PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2001-069480

(43)Dete of publication of application: 16.03.2001

(51)Int.Cl.

HOAN 7/167 HD4H 1/00 HO4H 1/02 H04L 9/08

(21)Application number: 11-243916

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO

I TO

(22)Date of filing: 30 08 1999

(72)Inventor: NAGATA MINEHISA

KITA TERUHIDE SAKURAI ATSUNORI NAITO YASUFUMI GOTO YOSHIMASA

(54) CONDITIONAL ACCESS SYSTEM

(57) Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a conditional access system where a repeeter ralays contents sent from a broadcast center without descrambling the contents with e simple configuration and the repeater can uniquely manege conditional accass of a terminal.

SOLUTION: A broadcast center 101 transmits a 1st EMM together with contents, e 1st ECM including a seme scremble key Ks, and a 2nd ECM, and a CATV station 105 multiplexes a 2nd EMM on a transport stream including the contents to relay the resulting stream to e CATV channel 106, A CATV terminal 107 discriminates viewing on the basis of the 2nd ECM and the 2nd EMM, extracts the kay Ks and views the contents, then the CATV stetion 107 relays the contents with a simple configuration without the need for descrambling the contents end manages conditional access of the CATV terminal 107.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not raflact the original precisely.

2 **** shows the word which can not be translated. 3.In the drewings, any words are not translated.

file://C:\Users\Uerry\Documents\UPOEn\UP-A-2001-69480.html

3/10/2010

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A center epparatus, one or more rapeating installation, and the first one or more terminal units are connected in the first transmission line, Said repeating installation and the second one or mora terminal units are the conditional access systems connected, and in the second transmission line said center epparatus, Carry out the scramble of the contents containing either en imaga, a sound or data, and it sends out to said first transmission line. Encipher the first common information including the first access area judging that performs an access judging to e scremble key which cerries out the scramble of seid contents, and said contants, and it carries out multiplex to said contents, While enciphering the first individuel information including contract information of the first work key that enciphers said first common information, and said first terminal unit end carrying out multiplex to said contents, Encipher the second common information including the second access area judging that performs an access judging to said scramble key and said contents with the second work key, and it carries out multiplex to said contents, While seid repeating installetion releys information containing said contents which received from said first transmission line to said second transmission line. Carry out multiplex to information which enciphers the second individual information including contract information of seid second work key and said second terminel unit, and contains said contents, and it sends out to said second transmission line, Said first terminal unit on e basis the first access area judging contained in said first common information, and contract information included in said first individual information said second terminal unit, A conditional access system characterized by performing access control to said contents based on the second access area judging contained in said second common information, and contract information included in said second individual information.

[Claim 2]A center apparatus, one or mora reparting installation, and the first one or more terminal units are connected in the first transmission line, Said repeating installation and the second one or more terminal units ere connected in the sacond transmission line, Further, said center apparatus and said repeating installation are conditional access systems connected, end in the third transmission line seid center apparatus, Carry out the scramble of the contents containing either an image, a sound or data, and it sands out to said first transmission line. Encipher the first common information including the first access area judging that performs en access judging to a scremble key which carries out the scramble of seid contents, and said contents, and it carries out multiplex to said contents, While encipharing the first individual information including contract information of the first work key that enciphers said first common information, end said first terminal unit, carrying out multiplex to said contents end sending out to said first transmission line, Encipher the second common information including the second eccess area judging that performs an access judging to said scramble key and said contents with the second work key, and it sends out to said third transmission line, While relaying information containing said contents which recaived from said first transmission line to said second transmission line, seid repeeting installation said second common information received from said third trensmission line, Carry out multiplex to information which carries out multiplex to information containing said contents, enciphers the second individual informetion including contract information of said second work key and said second terminal unit, and contains said contants, and it sends out to said second transmission line, Said first terminal unit on a basis the first eccess area judging contained in said first common information, end contract information included in said first individual information said second terminal unit. A conditional access system performing access control to said contents based on the sacond access area judging contained in said second common information, and contract information included in said second individual information.

Page 3 of 18

[Claim 3] Whenever it changes said center epparatus, send it out once, and said second common information said repeating installation. The conditional access system eccording to claim 1 or 2 characterized by repeating and sanding out said second common information with a constant interval until it will receive the second common information changed into the next, if said second common information is received.

[Claim 4]The conditional access system according to any one of claims 1 to 3, wherein said center apparatus enciphers said second common information with a cipher system other than a cipher system of said first common information.

[Claim 5] The conditional access system according to any one of claims 1 to 4, wherein said repeating installation enciphers said second individual information with e cipher system other than a cipher system of said first individual information that said center apparatus performs. [Claim 6] The conditional access system according to any one of claims 1 to 5 Tia's describing the first access eree judging of said first common information, and describing the second access area judging of said second common information by e channel bit map.

[Qiam 1]The conditionel eccess system according to any one of claims 1 to 5 a channel bit map's describing the first access area judging of said first common information, and describing the second access area judging of said second common information by Tie.

(Clear & The conditional access system according to any one of cleims 1 to 7, wherein said center apperatus stores and sends out seid scremble key to seid second common information, and said repeating installation receives said second common information and adds and sends out an access

[Claim 9] Seid center apperatus stores said scramble key in said second common information, enciphers and sends it dut with said second work key, and said repeating instellation, While the third work key enciphers and sends out a feld including said second common information that received said second common information, added en eccess erea judging and was received, and said added access area judging. The conditional eccess system according to any one of claims 1 to 7 storing and sending out side second work key and said third work key to said second individed information. [Claim 10] The conditional access system according to any one of claims 1 to 8, wherein said repeating installation removes and relays said first common information that exists in information containing said contants which received from said first transmission line.

[Claim 11] The conditional eccess system according to any one of claims 2 to 9, wherein said repeating installation replaces and relays said first common information that exists in information containing said contents which received from said first transmission line, end said second common information received from said third transmission line.

[Claim 12] Said center apperatus cerries out multiplax [of the empty information] to said contents suitably, sends it out to said first transmission line, end said repeating installation, From said first transmission line, remove said first individual information end information containing said cortents which received is relayed. The conditional access system according to eny one of claims 1 to 11 replacing and cerrying out multiplex [of information and said second individual information of said empty which exists in information containing said contents].

[Claim 13] The conditional access system according to any one of claims 1 to 11, wherein said repeating installation replaces and carries out multiplex [of said first individual information that exists in information containing said contents which received from said first trensmission line, and said second individual information].

[Claim 14] The conditional access system according to eny one of cleims 1 to 11, wherein said repeating installation carries out frequency multiplexing of said second individual information to a frequency band other than a frequency band from which information containing said contexts is relatived and sends it out to it.

[Cleim 15]Said repeating installetion end said second terminel unit are connected even in fourth transmission line where said second trensmission line is another, end said repeating installation. Relay information containing said contents to said second transmission line, send out said second individual information to said fourth trensmission line, and to it said second terminal unit. The conditional access system according to any one of cleims 1 to 11 performing access control to said contents besed on the second received common information and the second individual information received from said fourth transmission line from said second trensmission line.

[Claim 18] in said second common information, seid contents provide a program ettribute which shows the Tia program or a psyrper-view program, and to fit it seid canter appearatus, Store, send out the Tia information and payrper-view information to the second access aree judging in said second common information, and said repeating installation, responding to employment — said program attribute of said second common information — either the Tie program or a payrper-view program — or. The conditional access system econding to eny one of Colaims I to 15, wherein it changes into a value which shows both and said second terminal unit judges access control by Tia, payrper-view either, or both with reference to said program attribute.

[Olaim 1] The conditional access system according to any one of cleims 1 to 16 andring said second work key to said repeating installation with a storage from said or enter apparatus (Olaim 16) The conditional access system according to any one of claims 1 to 16 transmitting said second work key to said repeating installation from said center apparatus in the first trensmission

[Cleim 19]The conditionel access system according to eny one of claims 1 to 16 trensmitting said second work key to said repeating instellation from said center apparatus in the third trensmission

[Cleim 20] The conditional access system eccording to any one of claims 1 to 16 transmitting said second work key to said repeating installation using a public network from said center apparetus. [Cleim 21] The conditional access system eccording to ey mo of claims 16 to 20, wherein it sends said second work key to said center apparetus with e storage from eeid one certain repeating installation and said center apparetus sends said second received work key to said other repeating installation.

Claim 22]Two-way communication is possible for said first transmission line, and said second work key is transmitted to said center apparatus from said one certain repeating installation in said first transmission line. The conditional access system according to any one of claims 16 to 20, wherein said center apparatus sends said second received work key to said other repeating installation. (Claim 23]Two-way communication is possible for said third transmission line, and said second work key is transmitted to said center apparatus from said one certain repeating installation in said third transmission line. The conditional eccess system according to any one of claims 16 to 20, wherein said center apparatus sends said second received work key to said other repeating installation. Claim 24]The conditional eccess system according to any one of claims 16 to 20, wherein it transmits said second work key to said center apparatus using a public network from said one certain repeating installation end said center apparatus sends said second received work key to said other repeating installation.

[Claim 25]The conditional access system according to any one of claims 17 to 24, wherein said center epparatus or said repeating installation enciphers and transmits said second work key using a private key cryptosystem.

[Claim 26] The conditional eccess system according to any one of claims 17 to 24, wherein said center apparetus or said repeating installation enciphers and transmits said second work key using a public-key crypto system.

[Claim 27] Store, send out said center apparatus to said second common information if needed, and e telephone number of the first viewing listory collection place said repeating installation. The conditional eccess system according to any orn of claims 1 to 22, wherein it stores and sends out a telephone number of the second viewing history collection place to said second individual information if needed end said terminal unit transmits e viewing history, using preferentially a

file://C:\Users\Jerry\Documents\JPOEn\JP-A-2001-69480.html

talaphone number of said first viewing history collection place.

(Daim 28)A common information stripper which is a common information stripper balonging to the conditional access system according to claim 1 or 2, and is characterized by said common information stripper removing said first common information from information which is installed in said repeating installation and contains said containts.

Claim 29/Said first common information of information containing said contents which it is a common information multiplexer belonging to the conditional access systam according to claim 2, and said common information multiplexer was installed in said repeating installation, and received from said first transmission line, A common information multiplexer replacing said second common information received from said third transmission line.

[Claim 30]An individual information stripper which is an individual information stripper belonging to the conditional accases system according to claim 1 or 2, and is charactarized by said individual information stripper ramoving said first individual information from information which is installed in said repeating installation and contains said contents.

(Daim 31)An individual information multiplexar which is an individual information multiplexar belonging to the conditional access system according to claim 1 or 2, and is characterized by said individual information multiplexar replacing said first individual information in information which is installed in said repeating installation and contains said contents, and said second individual information.

Claim 32)A common information multiplexer which is a common information multiplexer belonging to the conditional access system according to claim 3, and is characterized by sending out said common information multiplexer repeatedly until it receives the second common information changed into the next in said second common information it was installed in said repeating installation and received.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.in the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Datailad Dascription of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the limited recaption method for performing the recaption control of a terminal unit to the signal which ralayed signals, such as satellite broadcasting, via the transmission line of CATV atc., or a system.

[0002]

[Dascription of the Prior Art]Generally in satellite broadcasting atc., the passthrough mathod etc. are known as a mathod of transmitting the signal by which scramble was carried out as it is, without parforming descrambling and ra-scramble by a GATV station atc., and parforming limited reception. (0003)The mathod of SAIMARIU crypto is known as a method of making two or more limited recaption intermingled to one contents.

[0004]Heraafter, a Prior art is explained using figures.

[0005] <u>Orawing 40</u> is a figure showing the important section of tha system configuration of a passthrough method.

[0006]CATV station 4009 is connected with the satallite center 4001 by the satellite connection using the satellite 4009, and the terminal unit 4015 is connected with CATV station 4009 with the CATV network * NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Dascription of the Drawings]

[Drawing 1] The entire configuration figure of the conditional access system in a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 2]Tha internal configuration figure of the broadcast center in a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 3] The internal configuration figure of the CATV station in a 1st embodiment of this invention,

[Drawing 4] The internal configuration figure of the direct reception terminal in a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 5] The internal configuration figure of the CATV terminal in a 1st ambodiment of this invention.

[Drawing 6] The basic constitution figure of EMM in a 1st embodiment of this invention, [Drawing 7] The basic constitution figure of ECM in a 1st ambodiment of this invention,

Orawing 8] The basic constitution ingular in Community of the limited recaption module in a 1st embodiment of this

[<u>Orawing 9]</u>The lineblock diagram of the viewing-and-listening judging TIA bit in a 1st ambodiment of this invantion.

[Drawing 10] The lineblock diagram of the contract information TIA bit in a 1st ambodiment of this invention

<u>[Drawing 11]</u>The lineblock diagram of the viewing-and-listaning judging bit map in a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 12] The lineblock diagram of the contract information bit map in a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 13] The internal configuration figure of the multiplex section in a 2nd embodimant of this

invention,
[<u>Drawing 14]</u>The figure showing the important section of the header unit of an MPEG 2 transport

stream packat,

[<u>Orawing 15]</u>The basic constitution figure of ECM in a 2nd ambodiment of this invention,

[<u>Orawing 16]</u>The internal configuration figure of the multiplex section in a 3rd embodiment of this

[Drawing 16] The internal configuration figure of the multiplex section in a 3rd embodiment of th invention, [Drawing 17] The basic constitution figure of EMM in a 3rd embodiment of this invention, Pege 7 of 18

[Drawing 19] The internel configuration figure of the multiplex section in a 4th embodiment of this invention.

[Drawing 20] The figure showing operation of the individual information multiplaxer in e 4th embodiment of this invention,

[Drawing 21] The internal configuration figure of the multiplax section in a 5th embodiment of this invention.

[Drawing 22] The figure showing operation of the common information multiplexer in a 5th ambodiment of this invention.

[Drawing 23] The lineblock diagram of the second ECM in a 5th embodiment of this invention, [Drawing 24] The linablock diagram of the second ECM in a 6th embodiment of this invention,

Drawing 25] The lineblock diagram of the second ECM in a 6th embodiment of this invention, Drawing 26 The lineblock diegram of the second EMM in a 8th ambodiment of this invention,

[Drawing 27] The internal configuration figure of the CATV station in a 7th embodiment of this

[Drawing 28] The figure showing the frequency band on the CATV circuit in a 7th embodiment of this invention.

[Drawing 29] The internal configuration figure of the CATV terminal in a 7th embodiment of this invention.

[Drawing 30] The internal configuration figure of the CATV station in an 8th embodiment of this invention.

[Drawing 31] The internel configuration figure of the CATV terminal in an 8th embodiment of this invention.

[Drawing 32] The internal configuration figure of the broadcast center in a 9th embodiment of this

[Drawing 33] The inside of the multiplex section of the CATV station in e 9th embodiment of this invention, and a surrounding lineblock diagram,

[Drawing 34] The figure showing operation of the common information multiplexer in a 9th ambodiment of this invention.

[Drawing 35] The entire configuration figure of the conditional access system in a 10th embodiment of this invention.

[Drawing 36] The figure showing operation of the CATV terminal in e 10th embodiment of this invention.

[Drawing 37] The entire configuration figure of the conditional eccess system in an 11th embodiment of this invention.

[Drawing 38] The internal configuration figure of the broadcast center in an 11th embodiment of this invention.

[Orawing 39] The internal configuration figure of the second CATV station in an 11th embodiment of this invention

[Drawing 40] The figure explaining the conventional passthrough method.

Drawing 41 It is a figure explaining the conventional SAIMARU crypto method. [Dascription of Notations]

101, 3701 broadcast centers

104 and 3702 Direct reception terminal

105 CATV station

107 CATV terminal

202 and 3803 First EMM generation pert

204 and 3804 First ECM generation part

205, 3202, and 3806 Second ECM generation part

206, 3201, and 3805 Second Kw Menagement Department

207. 3203. end 3809 SAIMARU crypto control section

JP-A-2001-69480

303, 2703, a 3903 PSI converter 304 end 3904 Multiplex section

305, 2704, a 3905 QAM modulation part 306, 2705, and 3908 Frequency conversion part

307, 2706, and 3001 Second Kw Managament Department

308, 2707, end 3002 Second EMM generation pert

404 504 2904 and 3104 Separetion part

405, 505, 2905, and 3105 Limited reception module

1301 Common information stripper

1302, 1602, 2102, and 3302 Multiplexer

1501 FCM identifier

1601 Individual information stripper

1701 EMM identifier

1901 Individual information multiplexer

2101 and 3301 Common information multiplexer

2301 Program attribute

2710 Modulation part

2708 Frequency conversion pert

2901 Distribution part

2909 The second EMM extraction pert

3003 Communications department 3101 Communications department

3204 Communications department

3303 Communications department

3501 The first viewing history collection centar

3502 The second viewing history collection canter

3703 The first CATV station

3705 The first CATV terminal

3706 The second CATV stetion

3708 The second CATV terminal

3907 Nth Kw Management Department

3908 The Nth EMM generation part

[Trenslation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this trenslation.

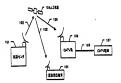
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3 In the drawings, any words ere not translated.

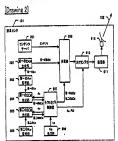
DRAWINGS

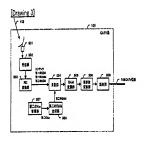
[Drawing 1]



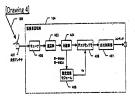


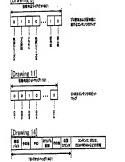
















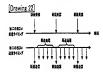


[Drawing 5]



JP-A-2001-69480

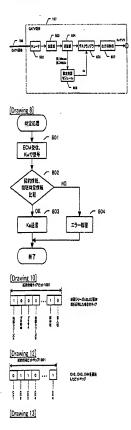


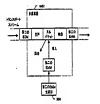




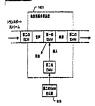


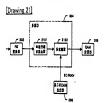
Drawing 18





[Drawing 20]





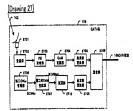


[Drawing 25]

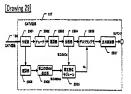


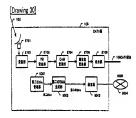
JP-A-2001-69480



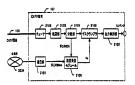


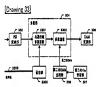


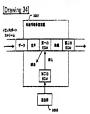


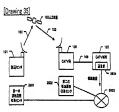


[Drawing 31]

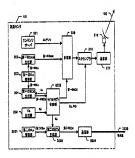


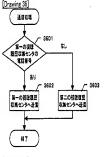






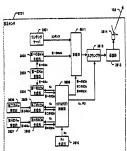
[Drawing 32]

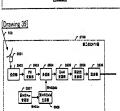


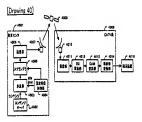




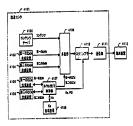
[Drawing 38]







[Drawing 41]



[Translation done.]

(19) 日本以特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出版公開番号 特期2001-69480

(P2001-69480A) (43)公開日 平成13年3月16日(2001.3.16)

10112 1 9	FI			-m-1°/dads)
		,	?~?3~}°(参考)	
	H04N	7/167	Z	5C064
	H04H	1/00	U	5J104
		1/02	E	
HO4L 9/08	H04L	9/00	601A	
			801E	
	審查問	水柏木 外	節求項の数32 〇	L (全30頁)
		H04H H04L	H04H 1/00 1/02 H04L 9/00	H04H 1/00 U 1/02 E H04L 9/00 601A

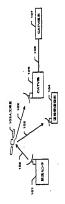
(21)出資番号 特額平11-243918 (71) HUM A 000005821 松下電器產業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地 (22) 出版日 平成11年8月30日(1999.8.30) (72)発明者 永田 峰久 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 童录株式会社内 (72)発明者 北 舞秀 大阪府門真市大学門真1006番地 松下電器 **启苏林式会社内** (74)代理人 100/09254 **州土 & 福明 (外3名)**

(54) [発明の名称] 一般定受信システム

(37) (数約)

【銀牒】 放送センタから送信されるコンテンツを、中 群装置においてデスクランブルせずに、簡単な構成で中 難し、しかも中能装置が独自に端末装置の限定受信の管 弾が可能な限定受信システムを提供する。

【解決手段】 放送センタ100からコンテンツとともに 第一のEMMと、同一のスクランブル製K s を含む第一 のECM及び第二のECMを透信し、CATV局105は 上記コンテンツを含むトランスポートストリームに、第 二のEMMを多重してCATV回旋106へ中様する。C ATV指末107は第二のECM及び第二のEMMを基に して挑耽判定を行い、Ksを取り出し、コンテンツを挑 魅するようにしたので、CATV刷107では、コンテン ツをデスクランブルする必要がなく質単な構成で中継で き、さらにCATV端末107の限定受信の管理を行うと とができる.



最終頁に載く

【特殊請求の範囲】

【請求項1】 センタ装置と1つ以上の中程装置及び1 つ以上の第一の違末装置とが第一の伝送路で接続され、 前配中軽装置と1つ以上の第二の橋末装置とが第二の伝 送路で接続される限定受信システムであって、

前記センタ装置は、

快像、音声またはデータなどのいずれかを含むコンテン ツをスクランブルして前配第一の伝送路へ送出し、前配 コンテンツをスクランブルするスクランブル鍵及び前配 コンテンツへのアクセス判定を行う第一のアクセス判定 10 第一のアクセス判定領域と前記第一の貿別情報に含まれ 領域を含む第一の共通情報を暗号化して前記コンテンツ に多重し、前記第一の共通情報を暗号化する第一のワー り鎌及び前記第一の端末装置の契約情報を含む第一の値 別情報を暗号化して前記コンテンツに多重するととも に、前記スクランブル侵及び前記コンテンツへのアクセ ス利定を行う第二のアクセス判定領域を含む第二の共通 情報を第二のワーク機で暗号化して前記コンテンツに多 重し、

的矿中排装置过

報を前記第二の伝送路へ中離するとともに、前記第二の ワーク競及び前記第二の端末装置の契約情報を含む第二 の個別情報を暗号化して前記コンテンツを含む情報に多 厳して前記第二の伝送路へ送出し、

前記第一の境末装置は、前記第一の共通情報に含まれる 第一のアクセス判定領域と前記第一の個別情報に含まれ る契約情報とを基に、また、前配第二の臨末装置は、前 配第二の共通情報に含まれる第二のアクセス判定領域と 前記第二の個別情報に含まれる契約情報とを基に、前記 コンテンツへのアクセス耐御を行うことを特徴とする限 30 【韓宋項6】 前記頭一の共通情報の第一のアクセス判 定受信システム。

【請求項2】 センタ装置と1つ以上の中継装置及び1 つ以上の第一の端末装置とが第一の伝送路で接続され、 前記中提該盟と1つ以上の第二の指末装置とが第二の伝 送路で接続され、前記センタ装置と前記中継続置とはさ らに第三の伝送路で接続される限定受信システムであっ

前記センタ装置は、

映像、音声またはデータなどのいずれかを含むコンテン **ウをスクランブルして前配第一の伝送路へ送出し、前記 40 【糖求項8】 前記センタ誌記は、前記祭二の共通情報** コンテンツをスクランブルするスクランブル製及び前記 コンテンツへのアクセス判定を行う第一のアクセス判定 領域を含む第一の共通情報を暗号化して前記コンテンツ に多載し、前記第一の共通情報を暗号化する第一のワー ク部及び前配第一の指末装置の契約情報を含む第一の個 別情報を暗号化して前記コンテンツに多重して前記算ー の伝送路へ送出するとともに、前記スクランブル製及び 前記コンチンツへのアクセス判定を行う第二のアクセス 利定領域を含む第二の共通情報を第二のワーク機で暗号 化して前記第三の伝送路へ送出し、

前記中総装置は、

(2)

前配第一の伝送路から受信した前記コンテンツを含む情 報を前記第二の伝送路へ中離するとともに、前記第三の 伝送路から受信した前記第二の共通情報を、前記コンテ ンツを含む情報に多重し、前記第二のワーク膜及び前記 第二の過末装置の契約情報を含む第二の個別情報を暗号 化して前記コンテンツを含む情報に多重して前記第二の 伝送路へ送出し、

前記第一の始末装置は、前記第一の共通情報に含まれる る契約情報とを描化、また、前配第二の端末装置は、前 配第二の共通情報に含まれる第二のアクセス料定領域と 前記第二の個別情報に含まれる契約情報とを基に前記コ ンテンツへのアクセス制御を行うことを特徴とする限定 受信システム。

【精求項3】 前記センタ装置は、前記第二の共通情報 を、変更するたびに一度送出し、前記中継装置は、前記 第二の共通情報を受信すると、次に変更された第二の共 通情報を受信するまで、前記第二の共通情報を一定問題 前紀第一の伝送路から受信した前記コンテンツを含む情 20 で振り返し送出することを特徴とする語求項1または2 に記載の限定受信システム。

> 【體求項4】 前記センタ装置は、前記第一の共通情報 の暗号化方式とは別の暗号化方式で前配第二の共通情報 を暗号化することを特徴とする韓求項1から3のいずれ かに記載の限定受償システム。

【請求項5】 前配中離装置は、前記センタ装置が行う 前記第一の値刻情報の暗引化方式とは別の暗号化方式で 前記第二の個別情報を暗引化することを特徴とする請求 項1から4のいずれかに記載の限定受信システム。

定領域はティアで配送し、前記第二の共通情報の第二の アクセス料定領域はチャンネルビットマップで配達する ことを特徴とする額求項1から5のいずれかK記載の限 定り使システム。

【請求項7】 前記第一の共通情報の第一のアクセス判 定領域はチャンネルビットマップで記述し、前記第二の 共価格報の領二のアクセス利定領域はティアで記述する ことを特徴とする請求項1から5のいずれかに配鎖の限 定受信システム。

に前記スクランブル概を格納して送出し、前記中趣装置 は、前記第二の共通情報を受信し、アクセス判定領域を 追加して送出することを特徴とする請求項1から7のい ずれかに記載の限定受信システム。

【韓求項8】 前記センタ装置は、前記第二の共通情報 に前記スクランブル鍵を格納し前記第二のワーク鍵で時 号化して透出し、前記中職装置は、前記第二の共通情報 を受信し、アクセス判定領域を追加し、受信した前記算 二の共通情報及び追加した前記アクセス判定領域を含む 50 領域を第三のワーク機で暗号化して送出するとともに、

【請求項10】 前記中機装置は、前記第一の伝送路か ち受信した前記コンテンツを含む情報に存在する前記第 一の共道情報を取り除いて中継することを特徴とする間 **求項1から8のいずれかに配敵の限定受信システム。** 【請求項 1 1 】 前配中継装置は、前記第一の伝送路か ち受信した前記コンテンツを含む情報に存在する前記算 一の共通情報と、前記第三の伝送医から受信した前記第 10 【精求項19】 前記第二のワーク鍵を前記センク装置 二の共通情報とを入れ替えて中継することを特徴とする 請求項2から8のいずれかに記載の限定受償システム。 「韓求項!2] 前記センタ装置は、前記コンテンツに 適宜空の惟報を多意して前記第一の伝送路へ送出し、前 配中提集団は、前記第一の伝送路から受信した前記コン テンツを含む情報を、前記第一の個別情報を取り除いて 中載し、前記コンテンツを含む情報に存在する前記空の **情報と前記第二の個別情報とを入れ替えて多策すること** を特徴とする結束項1から11のいずれかに記載の限定

【請求項13】 前配中継装置は、前配第一の伝送路か ら受信した前記コンテンツを含む情報に存在する前記第 一の個別情報と、前記第二の個別情報とを入れ替えて多 重することを特徴とする指求項1から11のいずれかに 記載の限定受信システム。

【日本項 14】 前記中継載置は、前記コンテンツを含 む情報を中継する周波数搭域とは別の周波数帯域に、前 記算二の個別情報を国波数多盤して送出することを特徴 とする鯖水項1から11のいずれかに配載の限定受信シ ステム。

【詩水項15】 前記中整装置と前記第二の端末装置 は、前記第二の伝送器とは別の第四の伝送器でも接続さ れており、前記中継数置は、前記コンテンツを含む情報 を前記第二の伝送路に中陸し、前記第二の個別情報を前 配第四の任送路へ送出し、前記第二の増末装置は、前記 第二の伝送路から受信した第二の共通情報と、前記第四 の伝送路から受信した第二の個別情報とに基づいて、前 配コンテンツへのアクセス制御を行うことを特徴とする **開東項1から11のいずれかに記載の限定受償システ**

【請求項18】 前記第二の共通情報に、前記コンテン フがティア番組かべイバービュー番組かを示す番組属性 を設け、前記センタ装置は、前配第二の共通情報におけ る第二のアクセス料定領域にティア情報及びペイパービ ュー情報を格納して送出し、前記中継装置は、運用に応 じて、前記第二の共通情報の前記番組属性をティア番組 またはペイパーピュー番組のいずわか、若しくは、再方 を示す値に変更し、前配第二の端末装型は、前記番組属 性を参照して、アクセス制御の料定をティアまたはペイ パーピューのいずれか、若しくは、両方で行うことを待 90 納して送出し、前記中継装置は、必要に応じて前記第二

巻とする前末項1から15のいずれかに記載の限定受信 システム

【結求項17】 前記第二のワーク鍵を前配センタ装置 から前記中継装置へ記憶媒体で送ることを特徴とする静 求項1から18のいずれかに記載の限定受信システム。 【請求項18】 前記第二のワーク鍵を前記センタ装置 から前記中継装置へ第一の伝送路にて伝送することを特 徴とする請求項1から16のいずれかに記載の限定受信 システム、

から前記中解技器へ第三の伝送路にて伝送することを特 徴とする韓求項1から16のいずれかに記載の限定受信

【精求項20】 前記第二のワーク鍵を前記センタ装置 から前配中庭装置へ公衆網を用いて伝送することを特徴 とする請求項1から18のいずれかに配載の限定受信シ

【鶴求項21】 前記第二のワーク鍵をある1つの前記 中耕装置から前記センタ装置へ配憶媒体で送り、前記セ 20 ンタ装置は受け取った前配第二のワーク鍵をその他の前 記中模装置へ送ることを特徴とする輸求項18から20 のいずれかに記載の限定受信システム。

【請求項22】 前記第一の伝送路は双方向通信可能で あって、前記第二のワーク鍵をある1つの前記中継装置 から前記センタ装置へ前記第一の伝送路にて伝送し、前 行センタ装置は受け取った前記第二のワーク鏡をその他 の前紀中継続置へ送ることを特徴とする精求項18から 20のいずれかに記載の限定受信システム。

【請求項23】 前記第三の伝送路は双方向通信可能で

30 あって、前配第二のワーク鍵をある1つの前記中継装置 から前記センク装置へ前記第三の伝送路にて伝送し、前 記センタ装置は受け取った前記第二のワーク鍵をその他 の前記中継装置へ送ることを特徴とする體求項16から 20のいずれかに記載の限定受信システム。 【類求項24】 前記第二のワーク鍵をある1つの前記

中継装置から前記センタ装置へ公衆網を用いて伝送し、 前記センタ装置は受け取った前記第二のワーク観をその 他の前記中間装置へ送ることを特徴とする請求項16か 520のいずれかに記載の限定受信システム。

40 【請求項25】 前配センタ装置または前記中棋装置 は、前記第二のワーク鍵を、秘密閲略号方式を用いて暗 号化を行い、伝送することを特徴とする請求項17から 24のいずれかに記載の限定受信システム。

【動求項26】 前記センタ装置または前配中継装置 は、前記第二のワーク鍵を、公開鍵暗号方式を用いて暗 号化を行い、伝送することを特徴とする精束項17から 24のいずれかに記載の限定受信システム。

【精求項27】 前記センタ装置は、必要に応じて前記 第二の共通情報に第一の視聴履歴収集先の電話番号を格 の個別情報に第二の視聴履歴収集先の電話番号を搭納し て送出し、前記端末装置は、前記第一の視聴履歴収集先 の電話番号を優先的に使用して視聴履歴を送信すること を特徴とする請求項1から22のいずれかに記載の限定 受信システム。

【請求項28】 請求項1または2に記載の限定受信シ ステムに属する共通情報除去装置であって、前記共通情 報除去装置は前記中機装置に設置され、前記コンテンツ を含む情報から前記第一の共通情報を取り除くことを特 撤とする共通情報除去装置。 (請求項291 請求項2に記載の限定受信システムに

属する共通情報多重装置であって、前記共通情報多重装 置は前配中継装置に設置され、前配第一の伝送路から受 信した前記コンテンツを含む情報の前記第一の共通情報 と、前記第三の伝送路から受信した前記第二の共通情報 とを入れ替えることを特徴とする共通情報多重装置。 【競求項30】 請求項1または2に記載の限定受信シ ステムに属する個別情報除去装置であって、前記個別情 経除去装置は前記中継装置に設置され、前記コンテンツ を含む情報から前記第一の個別情報を取り除くことを特 20 列情報(PSI)を衛星伝送用途からケーブル伝送用途 徹とする個別情報除去装置。

【請求項31】 請求項1または2亿配銭の限定受信シ ステムに属する個別情報多重装置であって、前記個別情 報多重装置は前配中継装置に設置され、前記コンテンツ を含む情報における前記第一の個別情報と、前記第二の 個別情報とを入れ替えることを特徴とする個別情報多重

【請求項32】 請求項3 に配載の限定受信システムに 属する共通情報多重装置であって、前記共通情報多重装 置は前記中継載置に設置され、受信した前記第二の共通 10 とコンテンツをスクランブルしたスクランブル機(K 情報を、次に変更された第二の共通情報を受信するま で、繰り返し送出することを特徴とする共通情報多重装

【発明の詳細な説明】

[0001] (発明の属する技術分野) 本発明は、微温放送などの信 号をCATVなどの伝送路を介して中継した信号に対す る端末装置の受信制御を行うための限定受信方法または システムに関するものである。

[0002]

[従来の技術] 衛星放送などにおいて、スクランブルさ れた信号を、CATV局などでデスクランブル、再スク ランブルを行わずに、そのまま伝送して限定受信を行う 方法としては、一般に、バススルー方式などが知られて

【0003】また、1つのコンテンツに対して2つ以上 の概定受信を調在させる方法として、サイマルクリプト という方法が知られている。

【0004】以下、図を用いて従来の技術を説明する。 [0005] 図40はバススルー方式のシステム機成の 50 復願などの受情処理を行いPS [変換部402へ送信す

要託を示す思である。

【0006】衛星センタ4001とCATV局4009が衛星40 08を利用した衛星回線で接続され、CATV局4009と総 末装置4015がCATV線で接続されている。

【0007】衛星を通じてコンテンツを送信する衛星セ ンタ4001は、映像や音声などを含むコンテンツを送出す るコンテンツサーバ4002と、コンテンツをスクランブル するための情報やそれを復号化するための情報(EC M、EMM)を送出する限定受信制御部4004と、コンテ 10 ンツとECMやEMMとを多重化したストリームを生成 する多重部4003と、ストリームの指定されたコンテンツ をスクランブルするスクランブラ4005と、ストリームを 衛星回線に応じた変質などの送信処理を行う送信部4005 と、変質されたストリームを衛星回線へ送出する送信ア ンテナ4007とを具備している。

【0008】また、衛星から受信したコンテンツをCA TV組へ送出するCATV局4009は、衛星回線からスト リームを受信する受信アンテナ4010と、受信したストリ ームに復調などの受信処理を行う受信部4011と、番組配 に変換するPS [変換部4012と、復興したデータをCA TVで規定されているQAM方式に変調するQAM変調 唇4013と、ストリームをCATVの伝送周波数に変換し てCATV網へ送出する間波数変換部4014とを具備して

【0009】このシステムの街里センタ4001では、コン テンツサーバ4002が多重部4003へ映像や音声などを含む コンテンツを送信する。また、限定受信制御節4004は、 コンチンツに対する視聴許可を判定するための判定領域 s) とを持つ共通情報 (ECM) をワーク鍵 (Kw) で 暗号化して多盆部4003へ送信し、また、各鑑末装置4015 に対してコンテンツへの視聴許可を与える契約情報領域 とE CMを暗号化したKwとを持つ個別情報 (EMM) を、各端末装置401xに固有の値別鍵(Kmi)で暗号化 して多重部4003へ送信し、さらに、スクランプラ4005に 対して、スクランブルを行うコンテンツを識別するため の盟別子 (PiD) とスクランブル鍵 (Ks) とを送信 ts.

40 【0010】多盤装置4003は、受信したコンテンツとE CM及びEMMとを1つのストリームに多葉してスクラ ンプラ4005へ送信し、スクランプラ4005は、受信したス トリームのうち限定受信制各部4004により指定されたP □Dを持つコンテンツに対してスクランブルを行い、送 個部4006へ送信する。送信部4006はストリームを街屋回 線に応じた変調などの送信処理を行い、送信アンテナ40 07を介して衛星回線へ送出する。

【0011】CATV周4009では、受信部4011が受信ア ンテナ4010を介して衛星回線からストリームを受信し、

る。PS | 変換部4002では、番組配列情報(PS 1)の 一部であり、変質周波数などの伝送路の情報とコンテン りとを関連付ける情報を伝送するためのN I Tを、衛星 伝送用途からケーブル伝送用途K変換してQAM変調器 4013へ送信し、QAM交割器4013はCATVで規定され ているQAM方式に変調して周波数変換部4014へ送信 し、周波数変換部4014はストリームをCATVの伝送周 波数に変換してCATV紙へ送出する。

[0012] 始末装置4015は、CATV網からストリー ムを受信し、自分宛のEMMを復号し、契約指報及びK 10 生成し、サイマルクリプト制御都4107へ送信し、第二の wを保持し、スクランブルされたコンテンツを視聴する 場合には、まず、酸コンテンツに付随するECMを受信 してKwで復号し、ECM内の判定領域と契約情報とを 比較し視聴許可の有無を調べる。視聴許可が有りと利定 されれば、ECM内のKsを用いて放コンテンツをデス クランブルするととができ、視聴可能となる。

[0013]以上のように、パススルー方式において . は、CATV局4009では単にストリームをCATV税 に適した変質方式などに変換するのみであり、ECMや EMMを復号する必要もなく、その内容には関与せずに 20 のEMM及び第二のEMMを多重して1つのストリーム 中載することができる。との方式では、各塩末装置4015 の契約管理は全て拠点センタ4001が行う。

【0014】また、図41は、同一のコンテンツに対し て複数の限定受信を混在させるサイマルクリプト方式の システム様成の要部を示す図である。図4]において、 コンテンツ、ECM、EMMなどの関係は上記で観明し たのと同様である。

{0015}放送センタ410は、第一の限定受信方式に 属する協来装置に対するEMMを生成する第一のEMM 生成装置4003と、第二の限定受信方式に属する端末装置 30 されれば致コンテンツのデスクランブルを行うことがで に対するEMMを生成する第二のEMM生成装置4104 と、第一の限定受信方式のECMを生成する第一のEC M生成装置4105と、第二の限定受信方式のECMを生成 する第二のECM生成装置4106と、映像や青声などで排 成されるコンテンツを送出するコンテンツサーバ4102 と、コンテンツと第一及び第二のEMM並びにECMと を多重する多里部4109と、コンテンツをスクランブルす るためのKsを一定問隔で生成するKs生成装置4108 と、第一及び第二のECMを多重部4109に出力し、PI DとKsとをスクランプラ4110k出力するサイマルクリ 40 [0020]さらに、上配で説明したパススルー方式と プト制御部4107と、スクランブルを実行するスクランブ ラ4110と、ストリームを変異処理して端末装置4112K送 出する英俊部4111とを備えている。

【0016】とのシステムの放送センタ4101では、コン テンツサーバ4102が映像や音声などで構成されるコンテ ンツを多重節4109へ送信する。即一のEMM生成装置41 03は、第一の程定受信方式に属する各端末装置4112に対 して、コンテンツへの視聴許可を与える契約情報領域を 含む第一のEMMを多重部4109へ送信し、第二のEMM 生成装置4104は、第二の限定受信方式に関する各端末装 50 し、CATV同4009に接続される端末装置4015には第二

配4112に対して上記と同一のコンテンツへの視聴許可を 与える契約情報領域を含む第二のEMMを多重部4109へ 送信する。また、K 8 生成装置 4108はコンテンツをスク ランブルするためのKsを一定間隔で生成し、サイマル クリプト制御部4107へ送信する。サイマルクリプト制御 部4107は、受信したKsを第一のECM生成装置4105及 び第二のE CM生成装置4106へ送信し、第一のE CM生 成装置410Sは、コンテンウに対する視聴許可を判定する ための利定領域と受信したKsとを含む第一のECMを ECM生成装置4106は、上記と同一のコンテンツに対す る視腔許可を判定するための判定領域と受信したKsと を含む第二のECMを生成し、サイマルクリプト制御部 4107へ送信する。

【0017】サイマルクリプト制御部4107は、交信した 第一のECM及び第二のECMを多重部4109へ通信する とともに、スクランブルを行うコンテンツを識別するP | DとKsとをスクランプラ4110へ送信する。多質部41 OSは、コンテンツ、第一のECM、第二のECM、第一 としてスクランプラ4110へ送信し、スクランプラ4110 は、指定されたPIDとKsとを基に、数当するコンテ ンツに対してスクランブルを行い、送信部付江へ送信す る。送信部411は、とのストリームに伝送路に適した変 質処理などを行い伝送路へ送出する。

【0018】第一の限定受信方式に属する端末装置4112 は、ストリームから自分宛の第一のEMMを受信し、契 お情報を保持し、コンテンツに付随する第一のE CMの 料定領域と契約情報とを比較し、視聴許可が有りと料定 き視聴可能となる。また、第二の限定受信方式に属する 鐵末装置4112は、ストリームから自分宛の第二のEMM を受信し、契約情報を保持し、コンテンツに付随する第 二のECMの判定領域と契約情報とを比較し、視聴許可 が有りと判定されれば数コンテンツのデスクランブルを 行うことができ視聴可能となる。

【0018】 このように、サイマルクリプト方式を用い れば、同一のコンテンツに対して複数の限定受信を混在 させることが可能となる。

サイマルクリプト方式とを組み合わせると簡単で柔軟な 限定受償が可能となる。すなわち、図40における衛鼠 センタ4001と図41における放送センタ4101とを同一と 見なすと、衛星センタ4001において複数の限定受信を混 在させることが可能となり、CATV局4009ではそれぞ れのECM、EMMには関与せずに中継する。とのよう にすれば、何えば、コンテンツを街里センタ4003から街 屈回線を通して直接受信するような直接受信端末がある 場合に、直接受信端末には第一の限定受信方式を利用

の限定受信方式を利用することによって、衛星センタ40 皿とCATV局4009は独立してそれぞれの端末の限定受 信を実現することが可能となる。

100211

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のように が来の技術を組み合わせた方法では、CATV局が管理 すべき増末装置に対するEMMを、衛星センタに設置さ れる第二のEMM生成装置が生成し送出する。 この場合 には、CATV局が管理する端末装置の契約情報または EMMそのものをCATV局から衛星センタに通知する 10 る。 必要があるため、契約情報の秘匿性の低下が懸念され

[0022]また、システムの形態によっては、数万の **竣末装置を管理するCATV局が複数あるととも想定さ** れ、この場合には、街屋センタから送出される第二のE MMの伝送容量が大幅に増大する可能性がある。現在の デジタル放送では1つの放送周波数帯域の伝送容量は約 30Mbpsであり、第二のEMMの伝送容量が増大す ることは、コンテンツの伝送容量が縮小されることであ などといった影響を及ぼす恐れもある。また、との場合 に第二の EMMの伝送容量の帯域制限を行えばコンテン ツに影響は及ばなくなるが、第二のEMMが帯域制限さ れたことで第二のEMM全てを送出するのに必要な時間 が増え、各端末装置の契約情報が即時に反映されなくな り、顧客が視聴したいコンテンツをすぐに視聴できない といった影響を及ぼす可能性もある。

【0023】本発明は、こうした課題を解決するもので あり、センタ装置からのコンテンツを中継する中継装置 において、コンテンツをデスクランブルすることなく、 30 組及びコンテンツへのアクセス判定を行う第一のアクセ また、ECMやEMMを復号することなく中継し、コン テンツに影響を及ばさずに、中継装置独自の限定受信を 行うととができる限定受信システムを提供し、また、そ のシステムを構成する装置を提供することを目的として

【課題を解決するための手段】第1の発明は、センタ装 響と1つ以上の中継装置及び1つ以上の第一の備末装置 が第一の伝送路で接続され、中継装置と1つ以上の第二 の塩末装置が第二の伝送路で接続される限定受信システ 40 の伝送路から受信した第二の共通情報を、コンテンウを ムであって、センタ装置は、映像や音声などを含むコン チンツをスクランブルして第一の伝送路へ送出し、コン テンツをスクランブルするスクランブル健及びコンテン ツへのアクセス料定を行うアクセス料定領域を含む第一 の共盃情報を暗号化してコンテンツに多重し、第一の共 通情報を暗号化する第一のワーク侵及び第一の端末装置 の契約情報を含む第一の個別情報を暗号化してコンテン ツに多重するとともに、スクランブル鍵及びアクセス料 定領域を含む第二の共画情報を第二のワーク段で暗号化

ら受信したコンテンツを含む情報を算二の伝送路へ中継 するとともに、第二のワーク個及び第二の領末装置の契 約情報を含む第二の個別情報を暗号化してコンテンツを 含む情報に多重して第二の伝送路へ送出し、第一の端末 装置は、第一の共通情報に含まれるアクセス料定領域と 第一の個別情報に含まれる契約情報とを基に、また、第 二の協定結婚は、第二の共通情報に含まれるアクセス等 定領域と第二の個別情報に含まれる契約情報とを基にコ ンテンツへのアクセス制御を行うという手段を有してい

10

【0025】以上のように第1の発明では、センタ装置 がコンテンツ及び第一の個別情報とともに、コンテンツ をスクランブルしたスクランブル鍵を第一の共通情報及 び第二の共通情報に含めて送出し、中継装置は受信した コンテンツ、第一の個別情報、第一の共通情報及び第二 の共通情報を復号するととなく中離するとともに、第二 の個別情報を多乗して送出するようにしたので、中職装 置に接続される第二の塩末装置に対して、センタ装置か らのコンテンツを簡単な構成で提供でき低コスト化が密 るので、コンテンツの画質の低下やチャンネル数の削減 20 れるとともに、中製装置独自の限定受信を行うととがで

> 【0028】第2の発明は、センタ装置と1つ以上の中 総装置及び1つ以上の第一の増末装置とが第一の伝送路 で接続され、中継装置と1つ以上の第二の端末装置とが 第二の伝送路で接続され、センタ装置と中間装置とはさ らに第三の伝送路で接続される根定受債システムであっ て、センタ装置は、映像、音声またはデータなどのいず れかを含むコンテンツをスクランブルして第一の伝送路 へ送出し、コンテンツをスクランブルするスクランブル ス料定額域を含む第一の共通情報を暗号化してコンテン ツに多重し、第一の共通情報を暗号化する第一のワーク 健及び第一の端末装配の契約情報を含む第一の個別情報 を暗号化してコンテンツに多重して第一の伝送路へ送出 するとともに、スクランブル銀及びコンテンツへのアク セス判定を行う第二のアクセス判定領域を含む第二の共 通信報を第二のワーク鍵で暗号化して第三の伝送路へ送 出し、中継装置は、第一の伝送路から受信したコンテン フを含む情報を第二の伝送路へ中離するとともに、第三 含む情報に多重し、第二のワーク観及び第二の結末装置 の契約情報を含む第二の個別情報を暗号化してコンテン ツを含む情報に多重して第二の伝送路へ送出し、第一の 協大装置は、第一の共通情報に含まれる第一のアクセス 料定領域と第一の個別情報に含まれる契約情報とを基 に、また、第二の協定装置は、第二の共通情報に含まれ る第二のアクセス判定領域と第二の個別首報に含まれる 契約情報とを基にコンテンツへのアクセス制御を行うと いう手段を有している。

してコンテンツに多重し、中継装置は、第一の伝送路か 50 【0027】以上のように第2の発明では、センタ装置

が第二の共通情報を第三の伝送路へ送出し、中継装置が 第二の共通信報及び第二の個別的報を、コンテンツを含 む情報に多望するようにしたので、第一の伝送路上に、 第一の指末装置には不要な第二の共通情報がないので、 第一の塩末装置の製作動助止につながる。また、中能装 配は、コンチンツや第二のECMを特にデスクランブル や復年を行わずに第二の伝送路へ送信できるので、簡単 な構成で、第二の端末装置へコンテンツを提供すること ができ、低コスト化が図れるという効果が得られる。

僧報を、変更するたびに一度送出し、中継装置は、第二 の共通情報を受信し、次に変更された第二の共通情報を 受信するまで第二の共通情報を一定問隔で繰り返し送出 するという手段を有している。

【0029】以上のように第3の発明では、中継装置が 坊二の共通情報の繰り返し送出を行うようにしたので、 第一の伝送路上のコンテンツなどの伝送容量を増加させ ることが可能となり、コンテンツの更なる高面質化や、 多チャンネル化といった効果が得られる。

情報の暗号化方式とは別の暗号化方式で第二の共通情報 を簡単化するという手段を有している。

【0031】以上のように第4の発明では、第一の共通 情報と第二の共通情報の暗号化方式を別々の方式で行う ので、第一の指末装置及び第二の指末装置に対する限定 受信を更に独立して行うことが可能となり、一方の時号 化方式が破られた場合にも、もう一方の程定受信には影 握を及ぼすことがないという効果が得られる。

【0032】第5の発明は、中継装置は、センタ装置が 行う第一の個別情報の暗号化方式とは別の暗号化方式で 30 を追加し、夏に第三のワーク録で、アクセス判定領域を 第一の個XX債報を請与化するという手段を有している。 【0033】以上のように第5の発明では、第一の個別 情報と第二の個別情報の暗号化方式を別々の方式で行う ので、第一の指末装置及び第二の指末装置に対する限定 受信を更に独立して行うことが可能となり、一方の時号 化方式が破られた場合にも、もう一方の規定受信には影 唇を及ばすことがないという効果が得られる。

[0034]第6の発明は、第一の共通情報のアクセス 料定領域はティアで記述し、第二の共通情報のアクセス 料定摂取はチャンネルビットマップで記述するという手 40 る。 段を有している。

【0035】以上のように第8の発明では、第一の共通 情報と第二の共通情報のアクセス判定領域の構成を別々 にしているので、抑一の塩末装置及び第二の塩末装置に 対する限定受信を更に独立して行うことが可能となり、 一方のアクセス判定領域の構成が見破られて改竄された 場合にも、もう一方の限定受信には影響を及ぼすことが ないという効果が得られる。

【0036】第7の発明は、第一の共通情報のアクセス **위定領域はチャンネルビットマップで配送し、第二の共 50 が第二の共通情報を第一の共通情報と入れ替えて送信す**

通情報のアクセス判定領域はティアで記述するという手 段を有している。

【0037】以上のように第7の発明では、第一の共通 情報と第二の共通情報のアクセス料定領域の構成を別々 にしているので、第一の塩末装置及び第二の端末装置に 対する限定受信を更に独立して行うことが可能となり、

一方のアクセス判定領域の強制が見破られて改竄された 場合にも、もう一方の限定受信には影響を及ぼすことが ないという効果が得られる。

【0028】第3の発明は、センタ装置は、第二の共通 10 【0038】第8の発明は、センタ装置は、第二の共通 情報にスクランブル鍵を格納して送出し、中継装置は、 第二の共通情報を受信し、アクセス判定領域を追加して 送出するという手段を有している。

【0039】以上のように第8の発明では、センタ装置 が第二の共通情報にスクランブル鍵を格納して送出し、 中磁装置が第二の共通情報にアクセス料定領域を追加し て中継するので、第二の絵末装置に対する限定受信を更 に独立して行うことが可能となるという効果が得られ

[0030] 第4の発明は、センタ装置は、第一の共通 20 [0040] 第8の発明は、センク装置は、第二の共通 情報にスクランブル鍵を格納し第二のワーク鍵で暗号化 して送出し、中趣装置は、第二の共通情報を受信し、ア クセス判定領域を迫加し、受信した第二の共通情報及び 追加したアクセス判定領域を含む領域を第三のワーク鍵 で結号化して送出するとともに、第二の個別情報に第二 のワーク鍵及び第三のワーク鍵を格納して送出するとい う手段を有している。以上のように第8の発明では、セ . ンタ装置が第二の共通情報にスクランブル鍵を格納して 送出し、中雄装置が第二の共通情報にアクセス判定領域 含めた第二の共通情報全体を暗号化して送出し、第二の 個別情報に第二のワーク鍵とともに第三のワーク鍵を含 めて送出するようにしたので、第二の塩末装置に対する 限定受信をさらに独立して行うことが可能となるととも に、 第二の共通情報の秘閣性を確保できるという効果が ashs.

【0041】第10の発明は、中間装置は、第一の伝送 路から交信したコンテンツを含む情報に存在する第一の 共通情報を取り除いて中継するという手段を有してい

【0042】以上のようK第10の発明では、中継装置 が第一の共通情報を取り除いて中継するようにしたの で、第二の伝送路に送出する情報の伝送容量を増加でき るという効果が得られる。

[0043] 第11の発明は、中華装置は、第一の伝送 路から受信したコンテンツを含む情報に存在する第一の 共通情報と、第三の伝送路から受信した第二の共通情報 を入れ替えて中継するという手段を存している。

【0044】以上のように第11の発明では、中様装置

らようにしたので、第一の伝送路上のコンテンツを含む 「最報の伝送容量を増やすてとなく第二の伝送路に中穏で きるという効果が得られる。第12の発明は、センタ装・ 置はコンテンツに適宜空の情報を多重して第一の伝送路 へ送出し、中継装置は第一の伝送路から受信したコンテ ンツを含む情報を、第一の個別情報を取り除いて中継 り、コンテンツを含む情報に存在する空の情報と第二の 個別情報とを入れ替えて多重するという手段を有してい

が第一の個別情報を取り除いて中継し、第二の情報を空 **の情報と入れ替えて送出するようにしたので、第二の伝** 送路に送出する情報の伝送容量を増加できるという効果

【0046】第13の発明は、中継装置は第一の伝送路 から受信したコンテンツを含む情報に存在する第一の個 別情報と、第二の個別情報とを入れ替えて多重するとい う手段を有している。

[0047]以上のように第13の発明では、中継装置 が第二の個別情報を送出する際に、第一の個別情報と入 20 ーク鍵をセンタ装置から中継装置へ記憶媒体で送るよう れ替えて送出するようにしたので、第一の伝送路上のコ ンテンツを含む情報の伝送容益を増やすことなく第二の 伝送路に中継できるという効果が得られる。

[0048]第14の発明では、中継装置は、コンテン ツを含む情報を中継する周波数帯域とは別の周波数帯域 に、第二の個別情報を周波数多重して送出するという手 段を有している。

[0049]以上のように第14の発明では、中間装置 は、コンテンツを含む情報を中継する周波数帯域とは別 の服治教育域で第二の個別情報を伝送するようにしたの 30 る。 で、コンテンツを含む情報の伝送容量に影響を及ぼすこ となく、任意の伝送容量で第二の個別情報を伝送できる という効果が得られる。

[0050]第15の発明では、中継装置と第二の端末 装置は、第二の伝送路とは別の第四の伝送路でも接続さ れており、中棋装置は、コンテンツを含む情報を第二の 伝送路に中継し、第二の個別情報を第四の伝送路へ送出 し、第二の指末装置は第二の伝送路から受信した第二の 共通情報と、第四の伝送路から受信した第二の個別情報 とに基づいて、コンテンツへのアクセス制御を行うとい 40 夕装置から中継装置へ公衆網を用いて伝送するという手 う手段を有している。以上のように第15の発明では、 中継装置と第二の端末装置を第二の伝送路及び第四の伝 送路で接続し、中継装置はコンテンツを含む情報を第二 の伝送路に中蔵し、第二の個別情報を第四の伝送路で送 出するようにしたので、コンテンツを含む情報の伝送容 量に影響を及ぼすととなく、任意の伝送容量で第二の個

[0051] 第18の発明では、第二の共通情報に、コ ンテンウがティア番組かべイパービュー否組かを示す者 組属性を設け、センタ装置は第二の共通情報のアクセス 50 へ送るという手段を有している。

別情報を伝送できるという効果が得られる。

判定領域にティア情報及びベイバービュー情報を格納し て送出し、中継装置は適用に応じて任意に第二の共通情 軽の番組属性をティア番組またはペイパーピュー番組の いずれか、若しくは、両方を示す値に変更し、第二の線 末装置は番組団性を参照して、アクセス制御の判定をテ ィアまたはペイパーピューのいずれか、若しくは、両方 で行うという手段を有している。

[0052]以上のように第16の発明では、第二の共 **通情報に、該当コンテンツがティア番組かべイバービュ** 【0045】以上のように第12の発明では、中継装置 10 一番組かを示す番組属性を設け、センタ装置は、第二の 共通情報のアクセス判定領域にティア情報及びペイパー ビュー情報を格納して送出し、中戦装置が運用に応じて 任意に番組属性を変更して中継するようにしたので、第 二の蟾末装置に対する限定受信を更に独立して行うこと ができるという効果が得られる。

【0053】第17の発明では、第二のワーク鍵をセン タ装置から中継装置へ記憶媒体で送るという手段を有し

[0054]以上のように第17の発明では、第二のワ **にしたので、簡単で確実に第二のワーク鍵を共有できる** という効果が得られる。

【0055】第18の発明では、第二のワーク鍵をセン 夕装置から中継装置へ第一の伝送路化で伝送するという 手段を存している。

[0058]以上のように第18の発明では、第二のク **ーク鍵をセンク装置から中継装置へ第一の伝送路Kて伝** 送するようにしたので、任意のタイミングで第二のワー ク鍵を変更でき、即時に共有できるという効果が得られ

【0057】第19の発明では、第二のワーク鍵をセン 夕装置から中屋装置へ第三の伝送路にて伝送するという 手段を存している。

【0058】以上のように第19の発明では、第二のワ **ーク鍵をセンタ装置から中継装置へ第三の伝送路にて伝** 送するようにしたので、任意のタイミングで第二のワー ク鍵を変更でき、即時に共有できるという効果が得られ

【0059】第20の発明では、第二のワーク鍵をセン 段を有している。

【0080】以上のように第20の発明では、第二のワ 一ク値をセンタ装置から中継装置へ公衆網を用いて伝送 するようにしたので、任意のタイミングで第二のワーク **即を空間でき、即時に共有できるという効果が得られ**

[0081]第21の発明では、第二のワーク鍵をある 1つの中群装置からセンタ装置へ記憶媒体で送り、セン タ装置は受け取った第二のワーク鍵をその他の中提装置

【0082】以上のように第28の発明では、第二のワ ーク鍵をある1つの中枢袋壁からセンタ装置へ記憶媒体 で送り、更にセンタ装置から第二のワーク鍵をその他の 中最装置へ送るようにしたので、簡単で確実に第二のワ ーク値を共有でき、中継装置が主体的に第二のワーク値 の変更を行うことができるという効果が得られる。 【0063】第22の発明では、第一の伝送路は双方向 通信可能であって、第二のワーク鍵をある1つの中群装 置からセンタ装置へ第一の伝送路にて伝送し、センタ装 望は受け取った第二のワーク鍵をその他の中間装置へ送 10 送出し、端末装置は、第一の視聴履歴収集先の電話番号 るという手段を有している。以上のように第22の発明 では、第二のワーク鏡をある1つの中継装置からセンタ 装置へ第一の伝送路にて伝送し、センタ装置は第二のワ ーク型をその他の中壁装置へ送るようにしたので、任意 のタイミングで第二のワーク機を変更でき、即時に共有 でき、中枢装置が主体的に第二のワーク機の変更を行う

ことができるという効果が得られる。 【0084】 第23の発用では、第三の伝送路は双方向 通信可能であって、第二のワーク挺をある1つの中継装 **西からセンタ装置へ第三の伝送路にて伝送し、センタ装 20 ことができるという効果が得られる。** 佐は受け取った第二のワーク概をその他の中能装置へ送 るという手段を有している。以上のように第23の発明 では、第二のワーク観をある1つの中継装置からセンタ 接近へ第三の伝送路にて伝送し、センタ装置は第二の7 一ク鍵をその他の中継装置へ送るようにしたので、任意 のタイミングで第二のワーク鍵を変更でき、即時に共有 でき、中磁装置が主体的に第二のワーク鍵の変更を行う ことができるという効果が得られる。

[0085] 即24の発明では、第二のワーク観をある 1つの中屋装置からセンク装置へ公衆額を用いて伝送 30 [0075]第28の発用では、共通情報多意装置は中 し、センタ装置は受け取った第二のワーク鍵をその他の 中継装置へ送るという手段を有している。

[0068]以上のように第24の発明では、第二のフ ーク鍵をある1つの中棋装置からセンタ装置へ公発網を 用いて伝送し、センタ装置は第二のワーク鍵をその他の 中華狭置へ送るようにしたので、任意のタイミングで第 二のワーク値を変更でき、即時に共有でき、中総装置が 主体的に第二のワーク鍵の変更を行うことができるとい

装置は、第二のワーク鍵を秘密機能号方式を用いて暗号 化を行い、伝送するという手段を有している。 【0088】以上のように第25の発明では、センタ袋

留または中継装置が第二のワーク機を、秘密鍵を用いて 暗号化を行い、伝送するようにしたので、第二のワーク 観を安全に共有することができるという効果が得られ

[0089] 第28の発明では、センタ装置または中継 装置は第二のワーク鍵を、公開鍵貼号方式を用いて暗号 化を行い、伝送するという手段を有している。

【0070】以上のように第28の発明では、センタ鉄 図または中慰装置が第二のワーク鍵を、公開鍵を用いて 暗号化を行い、伝送するようにしたので、第二のワーク 但を安全に共有することができるという効果が得られ

【0071】第27の発射では、センタ装置は、必要に 応じて第二の共通情報に第一の視聴理歴収集先の電話番 号を格納して送出し、中継装置は、必要に応じて第二の 個別情報に第二の視聴履歴収集先の電話番号を格納して を優先的に使用して視聴器壁を送信するという手段を有

【0072】以上のように第27の発明では、センタ装 置が必要に応じて第二の共通情報に第一の視聴履歴収集 先の電話番号を格納して送出し、中継装置は、必要に応 じて第二の個別情報に第二の初端風歴収集先の電話番号 を格納して送出し、増末装置は第一の視聴履歴収集先の 電話番号を優先的に使用して視時間間を送信するように したので、任意の視聴履歴収集先で視聴履歴を収集する

[0073]第28の発明では、共通情報除去装置は中 **戦装置に設置され、コンテンツを含む情報から第一の共** 貨物を取り除くという手段を有している。

[0074]以上のように第28の発明では、共通情報 除去装置が、コンテンツを含む情報から第一の共通情報 を取り除くようにしたので、第二の伝送路上に第二の婚 末払照には不要な第一の共通情報がなくなるので、第二 の塩末装置の製作動防止につながるという効果が得られ

総装置に装置され、第一の伝送路から受信したコンテン ツを含む情報の第一の共通情報と、第三の伝送路から受 信した第二の共通情報とを入れ替えるという手段を有し

【0078】以上のように第29の発明では、共通情報 多重装置が、第一の伝送路から受信したコンテンツを含 **む情報の第一の共通情報と、第三の伝送路から受信した** 第二の共通情報とを入れ替えるようにしたので、第一の 伝送路上のコンテンフを含む情報の伝送容量を増やする [0087] 第25の発明では、センタ装置または中醛 40 となく第二の伝送路に中継できるという効果が得られ

> 【0077】第30の発明では、個別情報除去装置は中 総装置に設置され、コンテンツを含む情報から第一の個 別情報を取り除くという手段を有している。

【0078】以上のように第30の発明では、個別情報 除去装置が、コンテンツを含む情報から第一の個別情報 を取り除くようにしたので、第二の伝送路に送出する情 相の伝送容量を増加でき、第二の端末装置には不要な第 一の個別情報がなくなるので、第二の端末装置の製作動 50 防止につながるという効果が得られる。

[0078]第3]の発明では、個別情報多量装置は中 総装置に設置され、コンテンツを含む情報における第一 の個別情報と、第二の個別情報とを入れ替えるという手 段を有している。

[0080]以上のように第31の発明では、個別情報 多重装置がコンテンツを含む情報における第一の個別情 報と、第二の個別情報とを入れ替えて送信するようにし たので、第一の伝送路上のコンテンツを含む情報の伝送 容置を増やすことなく第二の伝送路に中継できるという 効果が得られる。

【0081】第32の発明では、共通情報多重装置は中 継装置に設置され、受信した第二の共通情報を、次に変 更された第二の共通情報を受信するまで、繰り返し送出 するという手段を有している。

【0082】以上のように第32の発明では、共選情報 多重装置が、受信した第二の共通情報を、次に変更され た第二の共通情報を受信するまで、繰り返し送出するよ うにしたので、第一の伝送路上のコンテンツなどの伝送 容量を増加させるととが可能となり、コンテンツの更な る高面質化や、多チャンネル化といった効果が得られ 20 ポートストリームを放送電波として送出する送信アンテ

٥. [0083]

[発明の実施の形態]以下、本発明の実施の形態につい て、図面を用いて説明する。なお、本発明はこれらの実 施の形態に何ち限定されるものではなく、その要旨を適 脱しない範囲において、種々なる態様で実施し得る。 【0084】 (第1の実施の形態) 第1の実施形態で は、限定受信システムの一例である、衛星放送をCAT V間で中継して放送するデジタル放送システムについて

[0085]図1は、本実施形態における限定受信シス テムの全体構成を示すプロック図である。

【0088】放送センタ101とCATV周105は人工衛星 103を利用した街星回線102で接続され、また、放送セン タ101と直接受信機末104も衛星回線102で接続される。 更にCATV局105とCATV線末107がCATV回線10

[0087] 放送センタは放送電波を衛星回線100に送 出し、直接受信端末104は衛星回線102から直接延波を受 信する。CATV周108は衛星回線102より受信した放送 40 207へ送信する。第二のECM生成前209は、Ks及び骸 電波をCATV回線105K中離し、CATV縮末107はC ATV回報106から放送電波を受信する。

[0088] 図2は放送センタ100の内部構成の要部を 示すプロック図の一例である。

[0089]放送センタ1四は、映像や音声などを含む コンテンツを送出するコンテンツサーバ201と、第一の Kw (ワーク鏡) を保持する第一のKw管理部203と、 第二のKwを保持する第二のKw信理部206と、第一の Kw及び直接受信端末104の契約情報を第一のEMM (超別情報) K植納し、直接受信塩末装置固有のKmi 50 リームとしてスクランプラ210~送信する。スクランプ

定間隔でKs(スクランブル袋)を生成するKs生成部 208と、Ks及び限定受信の対象となるコンテンツの視 聴料定情報を第一のECMへ格納し、第一のKwを用い て暗号化する第一のECM生成部204と、Ks及び限定 受信の対象となるコンテンツの視聴判定指報を第二のE CMへ格前し、第二のKwを用いて暗号化する第二のE CM生成都205と、K s を第一のE CM生成都204及び第 二のECM生成部205へ送信し、Ks及びスクランプル 10 の対象となるコンテンツのパケット説別子 (PID)を スクランプラ210へ送信し、第一のECM生成部204及び 第二のECM生成部205から入力する第一のECM及び 第二のECMを多重部209へ送信するサイマルクリプト 製御創207と、コンテンツ、第一のEMM、第一のEC M及び第二のECMを多出してトランスポートストリー ムとして出力する多重部209と、トランスポートストリ

ーム内のコンテンツのパケットをKsを用いてスクラン

ブルするスクランプラ210と、衛星回線102に応じた変異

などの処理を行う送信部211と、衛星回線102へトランス

ナ212とを備えている。

(個別談) で暗号化する第一の EMM生成部202と、-

【0090】コンテンフサーバ20はMPEG2規格の トランスポートストリーム形式で、映像や音声などを含 セコンテンツを多重部209へ送信する。第一のKw管理 部203は第一のKwを保持しており、第一のEMM生成 部202及び第一の E C M生成部204へ第一の K w を送信 し、第一のEMM生成都202は第一のKw及び直接受信 端末104の契約情報を第一のEMMに格納し、この直接 や信念末禁密因有のKmi (値別鍵)で、第一のEMM 30 の暗号化すべき領域を暗号化し、多重部209へ送信す る。第二のKw管理部206は第二のKwを保持し、第二 のECM生成部205へ第二のKwを送信し、Ks生成部2 OBは一定関係でK s を生成し、サイマルクリプト制御部 207へ送信する。サイマルクリプト制御部207はK s を第 一のECM生成都204及び第二のECM生成部209のそれ ぞれへ送信し、第一のECM生成部204は、Ks及び限 定受信の対象となるコンテンツの視聴判定情報を第一の ECMへ格納し、第一のKwを用いて、第一のECMの 暗号化すべき領域を暗号化してサイマルクリプト制御部 定受信の対象となるコンテンフの視聴判定情報を第二の ECMへ格納し、第二のKwを用いて、第二のECMの 暗号化すべき領域を暗号化してサイマルクリプト創御部 207へ送信する。サイマルクリプト制御却207は、Ks及 パスクランブルの対象となるコンテンツのパケット個別 子 (P | D) をスクランブラ210へ送信し、第一のEC M及び第二のECMを多償却209へ送信する。多重節209 は、受信したコンテンツ、第一のEMM、第一のECM 及び第二のECMを多重して1つのトランスポートスト

ラ210は、サイマルクリプト制御部207から受信したPl Dを描に、トランスポートストリーム内の数当するコン テンツのパケットをK sを用いてスクランブルを行い、 送信部211へ送信する。送信部211は街瓜回線102℃広じ た変数などの処理を行い、送情アンチナ212を介して、 衛星回線102ペトランスポートストリームを放送電波と して送出する。

【0091】図3はCATV局105の内部構成の要部を 示すブロック図の一例である。

波を受信する受信アンテナ301と、受信信号の復興など の処理を行う受債部302と、NITを衛星伝送用途から ケーブル伝送用途に変換するPS 1変換部303と、放送 センタ101の第二のKw管理部206と同一の第二のKwを 保持している第二のKw管理部307と、第二のKw及び CATV端末107の契約指額を第二のEMMに格納し、 そのCATV端末10/個有のKmiで時号化する第二の EMM生成部308と、PS | 変換部303から入力するトラ ンスポートストリームに第二のEMMを多無して1つの トランスポートストリームにする多重部304と、トラン 20 理を行い、分離部404个送信し、分離部404はトランスポ スポートストリームにCATV回線106に応じた変調を 行うQAM変調部305と、トランスポートストリームを 伝送すべき周波数帯へ変換する周波数変換部306と、ト ランスポートストリームをCATV回報106へ送出する 双合部309とを備えている。

[0093] 受信部302は衛星回線102から受信アンテナ 301を介して放送電波を受信し、復興などの処理を行 い、中継すべきトランスポートストリームをPS I 交換 部303へ送信する。PS 1 変換部303は、番組配列情報 (PSI)の一部であり、変製周波数などの伝送路の情 30 ランプラ40GはKsを用いてトランスポートストリーム 報とコンテンツとを関連付ける情報を伝送するためのN IT (Network_lnformation_Ta blc)を、衛星伝送用途からケーブル伝送用途に変換 して多重部304へ送信する。第二のKw管理部307は放送 センタ101における第二のK w管理師206と同一の第二の Kwを保持しており、第二のEMM生成部308~第二の Kwを送信する。第二のEMM生成即308は、第二のK w及びCATV端末107の契約情報を第二のEMMに格 納し、数CATV端末107個有のKmiで、第二のEM Mの時号化すべき領域を時号化し、多重節304~送信す 40 ポートストリームに復興処理を行う復興前503と、トラ る。多重部304はトランスポートストリームに更に第二 のEMMを多重して1つのトランスポートストリームに してQAM変調部305へ送信し、QAM変調部305はトラ ンスポートストリームにCATV回線106に応じた変数 を行い周波数変換部306へ送信し、烏波数変換部306はト ランスポートストリームを伝送すべき周波数帯へ変換し て混合部309へ送信し、混合部309は、必要な情報を混合 (この際の場合には混合すべき情報は特に無い) したト ランスポートストリームをCATV回線106へ送出す

【0094】図4は直接受信錦末104の内部構成の要部 を示すプロック図の一例である。

【0095】直接受信端末104は、衛星回線102から受信 アンテナ401を介して選択した放送電波を受信するチュ ーナ402と、受信したトランスポートストリームに復調 処理を行う復調部403と、トランスポートストリームか 5第一のEMM及び第一のECMとその他とを分離する 分離部404と、第一のEMMを復号して契約情報及び第 一のKwを抽出し、第一のECMを第一のKwで復号し 【0092】CATV月10以、衛星回線102から放送電 10 て視聴判定情報及びKsを抽出する限定受信モジュール 405と、拍出されたKsを用いてトランスポートストリ 一ム内のコンテンツのパケットをデスクランブルするデ スクランプラ406と、コンテンツを出力形態に応じた億 母に変換する出力制御部407とを備えている。

[0096] この直接受信塩末104のチューナ402は、衛 **且回線102から受信アンテナ401を介して放送電波を受信** し、受信すべきトランスポートストリームを復讐部403 へ後低する。復四部40対トランスポートストリーム に、放送センタ101における送信部211区対応した復製処 ートストリームから第一のEMM及び第一のECMを分 離して限定受信モジュール405へ送信し、残りのトラン スポートストリームをデスクランブラ406へ送信する。 超定受情モジュール40%は、第一のEMMを予め保持し ているKmiを用いて復号し、契約情報及び第一のKw を抽出保持し、第一のECMを受信したときに第一のK wを用いて復号し、視聴判定情報及びKsを抽出し、契 約機報と視聴判定情報とを比較して、視聴可能と判定し た場合にKsをデスクランプラ406へ送信する。 デスク 内のコンテンツのパケットをデスクランブルして、出力 割割部407へ送信し、出力制御部407はコンテンツを出力 形想に応じた信号に変換するなどの処理、例えば、テレ ヒに出力する場合にはテレビ信号への変換など、を行い

[0097] 図5はCATV塩末107の内部構成の要却 を示すプロック図の一例である。

[0098] CATV境末107は、CATV回線106から 放送信号を受信するチューナ502と、受信したトランス ンスポートストリームから第二のEMM及び第二のEC Mとその他とを分離する分離部504と、第二のEMMを 復号して契約情報及び第二のK wを抽出し、第二のEC Mを第二のKwで復号して視聴料定情報及びKsを推出 する限定受信モジュール505と、抽出されたKsを用い てトランスポートストリーム内のコンテンツのパケット をデスクランブルするデスクランブラ506と、コンテン ツを出力形態に応じた信号に変換する出力制御節507と を備えている。

50 【0099】CのCATV塩末107のチューナ502は、C

ATV回線106から放送信号を受信し、受信すべきトラ ンスポートストリームを復顕部503へ送信する。復顕部5 O3はトランスポートストリームに、CATV間105Kお けるQAM変調部305K対応した復調処理を行い、分離 部504へ送信し、分離部504はトランスポートストリーム から第二のEMM及び第二のECMを分離して限定受信 モジュール505へ送信し、残りのトランスポートストリ ームをデスクランプラ SO6へ送信する。限定受信モジュ ール505は、第二のEMMを予め保持しているKmiを 用いて復号し、契約債額及び第二のKwを拍出保持し、 10 構成は図7に示すように、KwlD701、Ks格約領域7 第二のE CMを受信したときに第二のK wを用いて復号 し、視聴判定情報及びKsを抽出し、契約情報と視聴判 定情報とを比較して、視聴可能と料定した場合にKsを デスクランプラ506へ送信する。デスクランプラ506はK sを用いてトランスポートストリーム内のコンテンツの パケットをデスクランブルし、出力制御部507へ送信 し、出力制御部507はコンテンツを出力形態に広じた信 暑に変換するなどの処理、例えば、テレビに出力する場 合にはテレビ信号への変換など、を行い送出する。

21

いて、以下その動作を説明する。

【0101】放送センタ101において、コンテンツサー パ201は1つ以上のコンテンツを送出するものとし、こ のコンテンツはMPEG2のトランスポートストリーム 形式であり、コンテンツに含まれる音声や映像などは全 てパケット形式で伝送され、さらに、1つ以上のコンテ ンツが1つのトランスポートストリーム内に含まれ、そ れぞれのコンテンツをチャンネルとして表現する。 この チャンネルの構成、つまり、それぞれのコンテンツに含 まれるパケットの構成などを表すためのPSI(番組配 30 EMM内のKwlD602に相当し、第一のECMに格納 羽積御) もコンテンツサーバ201が送出するものとす

[0 1 0 2] 第一のK w管理部20%は、第一のK w及び ベアとなるKw | Dを第一のEMM生成部202及び第一

のECM生成部204に送信する。 [0103]第一のEMM生成部202は各直接受信端末1 OKC対して第一のEMMを送出する。 EMMの基本構成 は図6に示すように、 雄末1D601、 KwID602、 Kw 格納領域603及び契約情報領域604を含む。この基本構成 は第一のEMM及び(CATV局で生成される)第二の 40 EMMに共通であり、第一のEMMについて説明する と、倫末 I DSOIはEMMの発先となる各直接受信備末1 O4問有の億末 I D (職別番号) を格納し、K w I D 602 には第一のKwを変更する際などに2つ以上の第一のK wが必要となる場合にそれぞれの第一のKwを識別する ためのKw I D (ワーク環識別) を格納し、Kw格納領 域603にはKw | D602に格納したKw | Dとペアとなる 第一のKwそのものを格納し、契約情報領域804には婚 末 | D601に格納した端末 | Dに設当する直接受信端末1 04の契約情報を格納する。また、KwlD602、Kw格 50 スクランブルして送信し、送信部211、送信アンテナ212

約領域60級び契約情報領域604は拡末 | Dに該当する直 接受信能末10個有のKmi(観別鍵)で暗号化する。 第一のEMM生成却202はこのような第一のEMMを生 成して送出する。

[0104]サイマルクリプト制御部207は、Ks生成 部208から受信したKsを第一のECM生成部204及び第 二のECM生成部20%(送信する。

【0105】 第一のECM生成都204はコンテンツに付 随する第一のECMを生成して送出する。ECMの基本 Q. 初聴判定領域703を含む。この基本構成は第一のE CM及び第二のECMに共通であり、第一のECMにつ いて説明すると、KwlD701は第一のECMを暗号化 する第一のKwの識別子であり、第一のEMM内のKw I D 602に相当する。K s 格納領域702はコンテンツをス クランブルするK s を格納し、視聴判定領域703はコン テンツの視聴料定を行うための情報を格納する。また、 Ks格納領域702及び視聴判定領域703をKwlD701に 格納したKwlDとペアとなる第一のKwを用いて暗号 [0100]以上の様式よりなる限定受信システムにお 20 化する。第一のECM生成的204はこのような第一のE CMを生成してサイマルクリプト制御部207へ送信す

> [0106]第二のKw管理部20Gは、第二のECM生 成部205に対して第二のKw及びペアとなるKwlDを

送信する。 【0107】第二のECM生成縁20対、コンテンツに 付除する第二のECMを生成して送出する。 図7のEC M基本構成をもとに、第二のECMについて説明する と、KwlD70は第二のKwの截別子であり、第二の したKwlDと同一である必要はない。Ks格納領域70 2にはコンテンツをスクランブルするK s を格納し、C の場合、第一のECMに格納したKsと同一のKsを格 納する。視時料定領域703はコンテンツの視時料定を行 うための情報を格納し、との場合は第一の E CMに格納 した視聴料定物報と同一である必要はない。また、Ks 格的領域702及び視聴物定領域703をKwlD701K格納 したKw I Dとペアとなる第二のKwを用いて暗号化す る。第二のECM生成部205はこのような第二のECM を生成してサイマルクリプト解御部207へ送信する。 [0108] サイマルクリプト制御部207は、スクラン ブルを行う対象となるコンテンツのパケット識別(PI D) とKsとをスクランプラ210へ送信し、第一のEC

MPZび第二のECMを多盤部209へ送信する。 【0109】多重都20%はコンテンツ、第一のEMM、

第一のECM及び第二のECMを多重して1つのトラン スポートストリームにして送信し、スクランプラ210は 指定されたPIDをもとに、トランスポートストリーム 内でスクランブルの対象となるコンテンツのバケットを を介して放送電波として衛星回線102へ送出する。 [0110] CATV局105において、PS I変換部303 は受信したトランスポートストリーA内のN1Tを書き 換えるが、具体的には、受信したNITには衛星回線上 での高収数基础や変調方式といった伝送路の物理情報な どが記述されており、この情報をもとに放送電波から通 切なトランスポートストリームを受信することが可能と なっている。このNITをそのままCATV回線106へ 中継しては、CATV線末107でトランスポートストリ ームを受信することができなくなるので、NITを楽量 10 ステップ803: Ksをデスクランプラ406へ送信する。 回線102に適した内容からCATV回線106に適した内容

[0111] CATV局105内の第二のKw管理部307 は、放送センタ100内の第二のK w管理部206と同一の第 二のKwを管理しており、KwiDと第二のKwとを第

二のEMM生成部308へ送信する。 [0112] 第二のEMM生成部308は、各CATV場 末107K対して第二のEMMを送出する。第二のEMM について図8を用いて説明すると、端末 | D601には前 二のEMMの宛先となる各CATV端末10層有の蝦珠 20 場合は匿分のような排成になっており、また、契約情報 【Dを格納し、Kw【D602には第二のKwを変更する 限などに2つ以上の第二のKwが必要となる場合にそれ ぞれの第二のKwを勘別するためのKwlDを格納し、 Kw格納領域60%にはKwID602に格納したKwIDと ベアとなる第二のKwそのものを粘納し、契約情報領域 604には鎬末 [D 601に格納した始末 [Dに該当するC A TV粒末107の契約情報を格納する。また、Kw I D 60 2、Kw格納領域603及び契料論報領域604は塩末 [DK 該当するCATV端末107固有のKmiで暗号化する。 第二のEMM生成部308はCのような第二のEMMを生 30 CMに対応するコンテンツを視聴しようとする場合、視 成して名意配304に送出する。

[0113]多遺部304は、トランスポートストリーム にさらに第二のEMMを多取して1つのトランスポート ストリームにして送出し、QAM変類部305、周波数変 換部306、混合部309を介してCATV回線106へ放送信 号として送出する。

[0 | 1 4] 直接受信旋末104において、受信アンテナ4 01. チューナ402及び復製部403を介して衛星回線102か ら祝聴したいコンテンツを含むトランスポートストリー ムを受信し、分離部404よトランスポートストリームか 40 で、視聴することができない。また、プロ野球を契約し 5第一のECM及び自分宛の第一のEMMを分離して限 定さ信モジュール405へ送信する。

【0115】限定受債モジュール405は、第一のEMM の契約情報と第一の E CMの視聴判定情報とを比較して 視聴可能と判定した場合にKsをデスクランプラ405へ

【0116】図8に示すフローチャートは基本的な視聴 料定処理を示し、限定受信モジュール405及び(CAT V 結末の) 限定受信モジュール509の基本処理であり、 まず、限定受信モジュール405について説明する。

【0117】第一のEMMは契約した時点で、予め受信 しており、これをKmiを用いて復号し、KwID、第 一のKw及び契約情報を保持しておく。

【0118】ステップ801:第一のECMを受信し非暗 号部のKw!Dをもとに、放当する第一のKwを用いて 暗号部の復号を行う。

{0119}ステップ802:復号された視聴判定情報と 予め保持している契約情報とを比較して視聴可能と判定

【0 1 2 0】ステップ802において、視聴不可能と判定

ステップ804: エラー処理、例えば、契約されていない 旨を返回するなどを行う。 【0121】ステップ802代おける判定方法がティア判 定であるとすると、第一のEMMの契約指報領域には契 約情報を示すティアピットを記述し、第一のECMの視 聴判定領域にはコンテンツの視聴判定を示すティアピッ トを記述する。視聴判定領域をティアピットで記述した 領域をティアピットで記述した場合には関10のような 提成になっている。例えば、プロ野球及び阪神戦に属す る全てのコンテンツに付随する第一の ECMの視聴判定 ティアピット901は、図9のように、数当するピットが 1になっており、また、映画シリーズA及び阪神戦を契 約した場合の第一のEMMの契約情報ティアピット1001 は、図10のように、数当するピットが1になってい る。そして、契約指程ティアピット1001をもつ第一の場 末装置104が、視聴判定ティアピット901をもつ第一のE 略判定ティアピット901と契約情報ティアピット1001と のピット比較を行い、1つの項目だけでもそれぞれが1 である項目があれば視聴可能となる。つまり、この例で は版神戦の項目がお互い1であるので、視聴可能とな る。逆に、契約情報1001をもつ第一の端末装置104がブ ロ野球及び巨人戦に属するコンテンツを視聴しようとし た場合には、そのコンテンツの視聴判定ティアピットは プロ野球及び巨人戦の項目だけが1であるので、ピット 比較を行っても、お互いが1になる項目が1つもないの た場合の契約指報ティアピットはプロ野球の項目が1に なるので、上記のプロ野球及び阪神戦に属するコンテン ツ、並びに、プロ野球及び巨人戦に属するコンテンツは 質方視聴可能となる。 このようにティアピットで表す場 合にはティアピットの1つの項目に複数のコンテンツが 含まれることもあり、1つのコンテンツが複数の項目に

届することもある。 [0122] CATV端末107において、チューナ502及 び復興部503を介してCATV回線106から視聴したいコ 50 ンテンツを含むトランスポートストリームを受信し、分

25 離部504はトランスポートストリームから第二のECM 及び自分宛の第二のEMMを分離して限定受信モジュー ルsosへ送信する.

[0123] 限定受信モジュール505は、第二のEMM の契約情報と第一のECMの視聴判定情報とを比較して 視聴可能と判定した場合に K s をデスクランプラ 506へ 送信する。具体的には上紀に示した図8のフローチャー トと同様の判定処理であり、第二のEMMは予め受信し ており、Kmiを用いて復号し、KwiD、第二のKw 及び契約情報を保持しておく。ステップ801Kで、第二 10 より独立して運用を行うことが可能となる。 のECMを受信し非時号部のKwlDをもとに、該当す る第二のKwを用いて暗号部の復号を行う。ステップ80 2007、復号された視聴判定情報と予め保持している契 約億報とを比較して視點可能と判定すればステップ803 へ移行し、Ksをデスクランプラ506へ送信し、視聴不 可能と判定すればステップ804へ移行し、エラー処理、 例えば、契約されていない旨を返信するなどを行う。 ス テップ802Kおける判定方法はチャンネルビットマップ であるとすると、第二のEMMの契約信報領域には契約 情報を示すピットマップを記述し、第二のECMの模誌 20 方は影響なく運用できるので、CATV局10対より独 料定領域にはコンテンツの視聴料定を示すビットマップ を記述する。視聴料定領域をピットマップで記述した場 合は図11のような構成になっており、また、契約情報 領域をピットマップで記述した場合は図12のような機 成になっている。例えばチャンネル3 (CH3) のコン テンツの視聴判定ピットマップ11mは図11のように数 当する項目のみが1となっており、また、CH2、CH 3、CHNを契約した場合の契約情報ピットマップ1201 は図12のように該当する項目が1になっている。そし が祝聴判定ピットマップ1100をもつ第二のECMに対応 するコンテンツを視聴しようとする場合、ピット比較を 行い、1つの項目だけでもそれぞれが1である項目があ れば視聴可能となる。つまり、この例ではCH3の項目 がお互い1であるので、視聴可能となる。逆に契約情報 ピットマップ1201をもつCATV線末107がCH1を視 魅しようとした場合には、CH1のコンテンツの視聴利 定ビットマップはCH1のみが1であるので、ビット比 **較を行っても、お互いが!になる項目がなく、視聴する** はピットマップの1つの項目が1つのチャンネルに相当

{0124]以上のように、本実施の形態によれば、飲 送センタ101がコンテンツとともK第一のE CM、第二 のECM及び第一のEMMを送出し、CATV刷105が 第二のEMMを多重して中継し、直接受信違末104が第 一のECM及び第一のEMMを用いてコンテンツに対す る視聴判定を行い、CATV結末107が第二のECM及 び第二のEMMを用いてコンテンツに対する視聴判定を の限定受信を管理し、CATVA 105が独立してCAT V端末の限定受信を管理することができるという効果が 得られる。また、CATV周105はコンテンツを含む情 報を中継する際に、コンテンツのデスクランブルや、第 一のECM、第二のECM、第一のEMMの復号を行う **必要がないので、整単な構成で中継することが可能とな** り、穀嬢の低コスト化が図れる。また、直接受信端末10 4の視聴判定をティアピットとし、CATV線末107の視 駐判定をピットマップとできるので、CATV局105は

[0125]なお、本実施の形態において、第一のEC M生成部204と第二のECM生成部205の行う暗号化方式 を別々のものとすれば、いずれかの暗号化方式が破られ たとしても、もう片方は影響なく運用できるので、CA TV局105はより独立して限定受信の運用を行うことが

【0128】また、第一のEMM生成部202と第二のE MM生成部309の行う暗号化方式を別々のものとすれ は、いずれかの暗号化方式が破られたとしても、もう片 立して限定受信の運用を行うことが可能となる。

[0127]また、図6に示したEMMの基本構成図 は、あくまでも基本であり、第一のEMM及び第二のE MMが同じフォーマットである必要はなく、別々のフォ ーマットで実現することも可能であり、この場合には、 CATV局105はより独立して限定受信の運用を行うこ

【0128】また、関7に示したECMの基本構成図も 同様に、あくまでも基本であり、第一のECM及び第二 て、契約機報ビットマップ1201をもつCATV輸末107 30 のECMが間じフォーマットである必要はなく、別々の フォーマットで突現することが可能であり、この場合に は、CATV局105はより独立して限定受信の週用を行 うことが可能となる。

[0129]また、本実施の形態では、直接受信端末10 4の視聴判定をティアピットとし、CATV端末107の視 聴料定をピットマップとしたが、それぞれの視聴判定は 逆の方法でもよく、また、いずれか一方の方法でも具 く、さらには、ティアピットとピットマップとを組み合 わせることも可能であり、様々な運用が可能となる。ま ことができない。このようにピットマップで表す場合に 40 た、限定受信モジュール405及び505は、内蔵のチップな どでも良いし、取り外し可能な I CカードやPCMC I Aカードなどでもよい。

[0130]なお、放送センタ100内の第二のKw管理 部206と、CATV局105内の第二のKw管理部307とが 同一の第二のKwを共存する方法としては、第二のKw 管理部206がフロッピーや1Cカードなどの記憶媒体に 第二のKwを書き込み、CATV同105に送り、第二の Kw管理部307が記憶媒体から読み出すことで、第二の Kwの共有化が可能となる。また、逆に、CATV局10 行うようにしたので、放送センタ101が直接受団端末104 SO SO第二のKw管理部307が第二のKwを配位媒体に否き

込み、放送センタ101K送り、第二のKw管理部208が記 依媒体を読み出すようにしても良い。また、この場合 に、複数のCATV局105が放送センタ101に接続されて いる場合には、ある1つのCATV周105から配位媒体 を放送センタ101K送り、放送センタ101がその他のCA TV周105へ送る方法もある。また、ある1つのCAT V局105から放送センタ101及びその他のCATV局105 へ、配位媒体を送る方法もある。

【0131】また、第二のKwの共有方法の別の方法と しては、放送センタ101Kおいて、第二のKw管理節206 10 に示すようにパケットの建製を鑑別するための番号であ が送信部211に接続されているとして、送信部211及び送 信アンテナ212を介して衛星回線102へ第二のKwを送信 し、CATV周105では第二のKw管理部307が受信部30 2へ接続されているものとして、交信アンテナ301及び受 信部3Qを介して第二のKwを受信する方法もある。ま た、送信アンテナ212、受信アンテナ301及び衛星回線10 2が双方向通信可能であるとすれば、CATV局1090節 二のKw管理部307から衡風回線102へ第二のKwを送信 し、放送センタ101の第二のK w 管理部206が衛星回線10 2を介して第二のKwを受信する方法もある。また、C 20 することが可能となる。 の場合に、複数のCATV局105が放送センタ101に接続 されている場合には、ある1つのCATV局105から放 送センタ101へ衛星回線102を介して第二のKwを送信 し、放送センタ10Lがその他のCATV周105へ衛星回線 102を介して送信する方法もある。また、ある1つのC ATV局105から放送センタ101及びその他のCATV局 105~衛星回線102を介して送信する方法もある。この指 風回線102を利用する場合には、第二のKwをCATV 周105宛のEMMに核納して送信するようにしてもよ

【0132】また、第二のKwの共有方法の別の方法と しては、放送センタ101の第二のKw管理部206と、CA TV局109の第二のKw管理節307とが公衆続で接続され ているとして、公衆網を介して共有する方法がある。こ の方法も上記2つの方法と同様に、放送センタ101から CATV局105へ送信する方法と、ある1つのCATV **刷105から放送センタ101へ送信し、放送センタ101がそ** の他のCATV局105へ送信する方法と、ある1つのC ATV周105から放送センタ101及びその他のCATV局 105へ送信する方法とがある。

【0133】また、第二のKwを配憶媒体や紫星回線10 2及び公衆期を用いて送る場合に、秘密観時号方式や公 開鍵暗号方式を利用して第二のKwに暗号を施すこと で、秘遺性を向上させることが可能となる。

[0134] (第2の実施の形態)図13はCATV局 105における多重部304の要部の構成を示す一例である。 【0135】多度部304は、共通情報除去装置1301及び 多型装置13位を含み、共通情報除去装置1301は、PS I 変換部303からトランスポートストリームを受信して第 一のECMを除去し、多盤装置1302は、との第一のEC 50 一のEMMや第二のEMMはMPEG2トランスポート

Mが除去されたトランスポートストリームに第二のEM Mを多盤してQAM変数部305へ送信する。放送センタ1 01やCATV局105のその他の構成や直接受信端末104及 びCATV端末107の構成は第1の実施の形態と同様で あるので、液用して以下、動作を説明する。

[0136] 共通情報除去装置1301がトランスポートス トリームから第一のECMを除去する方法としては、第 一のECM中第二のECMなどは全てMPEG2トラン スポートストリームのパケット形式であるので、図14 るPID (パケット批別子) がTSパケットへっダ1401 に付与されている。よって、第一のECMと第二のEC MのPIDを別々の値にすれば簡単に除去することが可

[0137]また、別の除去方法としては、第一のEC Mと第二のECMのPIDが間じ値の場合は、図15に 示すようにECMの非暗号部にECM機別子1501を設 け、ECM総別子1501の値を第一のECMと第二のEC Mとで別々の値とすればECMを復号せずに簡単に除去

姓である.

【0138】以上のように、本実施の形態によれば、共 通情報除去装置1301が第一のECMを除去するようにし たので、CATV絵末107Kは必要のない情報が流され ることがなく、CATV億末107の製作動防止につなが り、さらに、CATV回線106上で、第一のECM以外 の伝送容量を増加させることができるという効果が得ら

【0139】なお、映像や音声などには再生するための 時間情報が含まれているが、共通情報除去装置1301が、 30 第一のECMを除去した際に、その差分を時間情報に反 映させて再計算するととも、必要に応じて行ってもよ く、このようにすればコンテンツの再生に影響を及ばさ

【0140】また、共通情報除去装置1301は第一のEC Mを除去するのではなく、空の情報(ヌルバケット)と 入れ替えてもよく、この場合は、CATV端末107の鎖 動作防止につながる。

[0141] (第3の実施の形態) 図16はCATV局 105における多度部304の要部の構成を示す一例である。 40 [0142]多重部3041、個別情報除去裝置1601及び 多重装置1602を含み、個別情報除去装置1601は、PS [変換部303からトランスポートストリームを受信し、第 一のEMMを除去して、多重装置1602へ送信し、多重装 置1602は、トランスポートストリームに算二のEMMを 多載してQAM変質部305へ送信する。その他の様成は 第1の実施の形態と同様であるので、途用して以下、動

[0143] 個別情報除去装置1601がトランスポートス トリームから第一のEMMを除去する方法としては、第 ストリームのパケット形式であるので、そのPIDを肌 々の値にすれば簡単に除去することが可能である。 【0144】また、別の除去方法としては、第一のEM Mと第二のEMMのPIDが同じ値の場合に、図17に 示すようにEMMの非暗号部にEMM裁別子1701を数 け、EMM識別子1701の値を第一のEMMと第二のEM Mとで別々の値とすればEMMを復号せずに簡単に除去 することが可能となる。

29

[0145] 図18は多重装置1622の動作を説明する図 である。多重装置1602は、1パケット以上のパッファを 10 [0154] 図20は個別機程多重装置1900の動作を模 有しており、トランスポートストリームをバッファに登 えながらパケットの種類をチェックし順次送出してい く。また、第二のEMM生成部308から受信した第二の EMMを保持するパッファも1パケット以上有してい る。そして、第二のEMMを保持している場合、トラン スポートストリーム内にヌルバケット(空の情報)を検 出すると、保持している第二のEMMとヌルバケットと を入れ替えて送信する。

【0148】以上のように、本実施の形態によれば、個 別情報除去装置1602が第一のEMMを除去するようにし 20 ない場合には第一のEMMをヌルパケットに置き換える たので、CATV端末107Kは必要のない情報が違され ることがなく、CATV塩末107の製作動防止につなが り、さらに、CATV回線106上で、第一のEMM以外 の伝送容量を増加させることができるという効果が得ら

【0 1 4 7】また、多重装置1602が第二のEMMをヌル パケットと入れ替えて送信するようにしたので、多意装 翌160%はトランスポートストリームの伝送速度を変更す ることなく第二のEMMを多重することが可能となる。 [0148]なお、映像や音声などには再生するための 30 7の製作助を防止することができるという効果が得られ 時間情報が含まれているが、個別情報除去装置1601が、 第一のEMMを除去した際に、その差分を時間情報に反 映させて再計算することも、必要に応じて行ってもよ く、このようにすればコンテンツの再生に影響を及ぼさ

[0]49]また、多重装置1602がトランスポートスト リームを保持する時間を、再生のための時間指報に反映 させて再計算することも、必要に応じて行うようにすれ ばコンテンツの再生に影響を及ばすことはない。

[0150]また、個別情報除去装置1601は、第一のE 40 端末107の制作助防止につながる。 MMを設去するのではなく、ヌルバケットと入れ替えて もよく、この場合はCATV結末107の景動作防止につ

【0151】また、多型装置1602は、第二のEMMをヌ ルパケットと入れ替えて送信するとしたが、ヌルパケッ トだけではなく、第一のECMと入れ替えて送信すると とも可能であり、このようにすれば、トランスポートス トリームの伝送速度を変更すること無しに、第二のEM Mの伝送容量を増加させることが可能になるという効果 が得られる。

【0152】(第4の実施の形態)図19はCATV局 105における多重部104の要部の構成を示す一例である。 [0153]多重部304は個別情報多重装置1901を含 み、個別情報多重装置1901はPS 1変換部303からトラ ンスポートストリームを受信し、また、第二のEMM生 成部308から第二のEMMを受信し、トランスポートス トリーム内の第一のEMMと第二のEMMとを入れ替え て送信する。その他の構成は第1の実施の形態と同様で あるので、流用して以下、動作を説明する。

明する図である。個別情報多重装置1501は 1 バケット以 上のパッファを有しており、トランスポートストリーム をパッファに答えながらパケットの種類をチェックし順 次送出していく。また、第二のEMM生成部308から受 信した第二のEMMを保持するバッファも1パケット以 上有している。そして、第二のEMMを保持している場 合、トランスポートストリーム内に第一のEMMを検出 すると、保持している第二のEMMと第一のEMMとを 入れ替えて送信する。また、第二のEMMを保持してい ことで、CATV値末107K必要のない情報を削除する

【0155】以上のように、本実施の形態によれば、個 別情報多盤装置1901が、第一のEMMに替えて、第二の EMMまたはヌルパケットを送信するようにしたので、 個別情報多重装置1901はトランスポートストリームの伝 送途度を変更することなく第二のEMMを多重すること が可能となり、CATV塩末107亿必要のない第一のE MMを削除することも可能であるので、CATV端末10

【0158】なお、本実施の形態では、個別情報多無装 置1901が第二のEMMを第一のEMMと入れ替えるとし たが、第二のEMMをヌルバケットや第一のECMと入 わ替えてもよく、とのようにすれば、トランスポートス トリームの伝送速度を変更することなしに第二のEMM の伝送容量を増やすことができる。さらに、この場合、 第二のEMMを保持していないときは、第一のECMは ヌルパケットと置き換えるようにしてもよく、CATV

【0157】また、必要に応じて映像や音声の再生のた めの時間情報を再計算するようにしてもよい。

【0158】(第5の実施の形態) 図21はCATV周 105における多重部304の製部の構成を示す一例である。 【0159】多重部304は共通情報多重装置2101及び多 系装置2102を含み、共通情報多重装置2101はPS 1変換 部303からトランスポートストリームを受信し、第二の ECMを受信すると、それを、次の第二の ECMを受信 するまで、一定間隔で繰り返して多意装置2102へ送信す 50 る。多度装置2102は、トランスポートストリーム化、と の第二のEMMを多重して送信する。その他の構成は第 1の実施の形態と間様であるので、歳用して以下、動作 【0160】図22は共通情報多重装置2100における、

第二のE CMの受情タイミングと送信タイミングを示す

【0161】通常、放送センタ10%はKs(スクランプ ル鍵)を一定間隔で更新し、そのたびに第一のECMを 変更し、送出する。直接受信箱末104がKsを正常に受 を入れてKs更新開幕の間に、同じ内容の第一のECM の送信を数回行うようにしている。例えば、Ks更新聞 脳を3秒として、第一のECM送信間隔は500ミリ秒 にするなどというように、第一のECM送信問題はKs 更新問題よりも短く設定されている。

[0162] 同様に、CATV値末107についてもKs を正常に受信する必要があるので、第二のECMをKs 更新問用の間に数回行う必要がある。そとで、図22k 示すように、放送センタ101からはK s の更新、つまり 第二のECM更新のたびに1度送信し、共通情報多重数 20 【0170】とのように、第二のECMに番組属性2301 図2101が次の第二のECMを受信するまで第二のECM の再进を行う。このようにすれば、放送センタ101が第 二のECMを再送する場合に比べて、衛星回線102上 の、第二のECM以外の情報の伝送容量を増加でき、C ATV端末1076Ksを正常に受信できるという効果が

【0 1 6 3】なお、第二のECMを再送する際には、図 14 K示したTSパケットへッダ1401の週回カウンクを 際次更新する。

[0164]また、第二のECMの再送処理の終了の方 30 に、集飲な選用ができる効果が得られる。 法としては、上記の一定問題よりも長い期間内に次の第 二のECMを受信しない場合に終了するという方法があ る。Mの方法としては、第二のECMの非暗号部の領域 に最後のECMであることを示す識別子を設ける方法も ある。また、別の方法としては、対応する映像や音声な どのTSパケットヘッダ1401のスクランブル制御を示す 項目をチェックし、スクランブルされていないと判断し た場合に、酸当の第二のECMの送出を終了するという が注もある。

[0185]以上のように、本実施の形態によれば、放 40 CMを送信する。 送センタ101は第二のECMを更新のたびに1度だけ送 信し、CATV周105の共通情報多雲装置2101が第二の FCMの再送処理を行うようにしたので、衛星回線100 において第二のECM以外の情報の伝送容量を増加でき るという効果が得られる。

{0188}なお、共通情報多重装置2101が第二のEC Mを再送する場合には、第一のECMや第一のEMM、 またはヌルパケットと入れ替えて送信するようにしても

[0187]また、図23は第二のECMのフォーマッ 50 す図である。

トの要認を示す図である。 【0188】図23に示すように、第二のECMの非略 号部は、CATV端末107で行う視聴判定をティア判定 か、PPV (ベイパーピュー) 判定にするかを示す番組 図性2301を設け、放送センタ101からは視聴料定領域に

ティア情報2304及びPPV (ペイパーピュー) 情報2305 を格納し、番組属性2301には特に判定方法を指定せずに 送出する。共通情報多重装置2101は第二のECMを受信 すると、対応するコンテンツの運用方法に応じて、番組 信しなくてはコンテンツの視聴ができなくなるので、念 10 腐性2300をティア料定、PPV判定のいずれか、また は、両方を示す値に変更して送出する。

[0 | 6 9] CATV端末10水を租属性2301をチェッ クし、ティア料定であれば、契約情報ティアピットと炸 二のECMのティア情報2304とを比較して視聴判定を行 い、また、PPV判定であれば、PPVの契約情報とP PV情報2305とを比較して視聴判定を行う。番組属性23 OLが、ティア料定及びPPV判定の両方を示している場 合には、いずれかの視聴料定において視聴可能と判定す れば視聴が可能となる。

を設け、放送センタ101は第二のECMKティア情報230 4及びPPV情報2305を招納して送出し、共通情報多重 装置2101が運用に応じて番組属性2301を変更するように したので、CATV局105はより独立して柔軟な運用が できるという効果が得られる。

【0 171】また、複数のCATV周105が放送センタ1 OLに接続されている場合、あるCATV局105ではある コンテンツをティアで運用して、別のCATV局105で は間一のコンテンツをPPVで運用できる。このよう

[0]72] (第6の実施の形態) 図24は第二のEC Mのフォーマットの便部を示す図である。システム構成 は第5の実施の形態と同じであるので、流用して以下助 作を説明する。

[0]73]図24に示すように、放送センタ101から は、第二のECMにKs2402、及び結号部を結号化した 第二のKwのKwlD2401を格納して送出する。CAT V局105では図2 1 に示す共通情報多望装置2101がCA TV局105独自の視聴判定領域2403を追加して第二のE

[0174]以上のように、本実施の形態によれば、共 通情報多重装置2101が第二のECMICCATV局105独 自の視聴判定領域240%追加して送信するようにしたの で、CATV周10Sはより独立して限定受信の制御が可 作となる。

【0175】また、閏25は共通倫似多重装置2101が第 二のECMを送信する際の、上記とは別の例であるフォ ーマットの要部を示す図である。図2 6はCATV領末 107へ送信する第二のEMMのフォーマットの要部を示

【0176】図25に示すように、共通情報多重装置21 OLは第二のECMK、視聴判定領域2403を追加して、第 二のKwのKwlD2401、Ks2402及び投稿判定領域24 OBを含む領域を第三のKwを用いて暗号化し、さらに第 三のKwのKw I D2501を第二のE CMに追加して送信 する。このようにすれば、視聴判定領域2403の秘密性を 確保することができる。

【0177】 このとき、CATV 鎖末107K 第三の Kw を通知する必要があるが、CATV同105の第二のEM M生成率30gから図2 8 に示すように、第二のEMMK 10 る場合に、必要に応じて第二のEMM用の周波数容域28 第三のKw2605及び対応する第三のKwのKw | D2604 を格納して送信する。CATV端末107はこれにより第 三のKwを知ることができるので、図25に示す第二の EMMを復号することができ、限定受信が可能となる。 [0178]以上のようにすれば、CATV馬105はよ り独立して程定受信の制御が可能となり、視聴料定領域 2403の秘密性も確保できるという効果が得られる。 [0179] (第7の実施の形態) 据27はCATV局 105の内部構成の要部を示す図の一例である。

【0 1 8 0】とのCATV同105は、第二のEMM生成 20 を、コンテンツを含むトランスポートストリーム用の周 部2707で生成した第二のEMMを、多重部を通じてスト リームに多重する代わりに、第二のEMMを変調する変 関部2710と、それを周波数変換する周波数変換部2708と を備え、第二のEMMを変調、間波数変換した後、混合 部2709でストリームと混合している。

【0181】 CのCATV局105では、受信部2702が衛 昼回線102から中継するトランスポートストリームを受 信し、PS I 変換部2703へ送信し、PS I 変換部2703で は第1の実施の形態と同様に、NITをCATV回線10 6に適した内容に変更してQAM変質部2704へ送信し、 QAM変調節2704はCATV回線106に適した変調を行 い、間波数変換部2705へ送信し、周波数変換部2705はコ ンテンツを含むトランスポートストリームをCATV回 数106 Fの対応する周波数帯域に変換して混合部2709へ 送信する。

[0182]また、第二のKw管理部2706が第二のKw を第二のEMM生成却2707へ送信し、第二のEMM生成 部2707は第二のEMMを生成して変調部2730へ送信し、 変闘部2710は適切な変闘を行い、馬波数変換部2700へ送 信し、周波数変換節2708では第二のEMMをCATV回 40 定受信モジュール2905へ自分宛の第二のEMMを送信す 線106上の対応する周波数帯域に変換して混合部2709へ 送信する。混合部2709は周波数変換されたトランスポー トストリームと第二のEMMとを周波数多重してCAT V回線106へ送出する。

【0183】その他のシステム構成は第1の実施の形態 と同様であるので、図を流用して、以下、動作を説明す

【0184】図28はCATV回線106における周波数 配列を示す図の一例である。

【0185】図28に示すように、コンテンツを含むト 50 スクランブルを行い、出力制御部2907へ送信し、出力制

ランスポートストリームを伝送する周波数帯域と、第二 のEMMを伝送する間波数器域とは別々の帯域を設け

【0188】CATV局105において周波数変換部2705 はコンテンツを含むトランスポートストリームを対応す る周波数へ変換し、周波数変換部2708は第二のEMM を、コンテンツを含むトランスポートストリームとは別 の周波数帯域2801に変換して送出する。

[0187] CATV境末107は第二のEMMを受信す OLを受信するようにして、自分宛の第二のEMMを受信 し、契制情報などを保持する。コンテンツを視聴する場 合には、数当するコンテンツが含まれるトランスポート ストリームを受信するようにして、敗当コンテンツに対 応する第二のECMを受信し、先に受信している第二の EMMの契約情報と比較して、視聴判定を行うようにす

[0188]以上のように本実施の形態によれば、CA TV品105において、周波数変換部2708が第二のEMM 被数帯域とは別の周波数帯域を用いて送信するようにし たので、CATV局10対コンテンツを含むトランスポ ートストリームの伝送容量を気にすることなく、また、 コンテンツに影響を与えることなく任意のタイミングで 第二のEMMを送信することができるという効果が得ら

[0189] 図29は本実施の形態におけるCATV協 末107の内部構成の要部を示す図の別の例である。 [0 1 8 0] CのCATV憶末10%は、第二のEMMを

30 復興する復興部2908と、第二のEMM用の周波数荷域28 01を復襲部2908に分配する分配部2901と、自分宛の第二 のEMMを抽出する第二のEMM抽出部2909とを備えて W3.

[019]] CのCATV指末107において、分配部290 1はCATV回線106の信号から第二のEMM用の周波数 **裕城2801を復興都2908に分配し、残りの信号をチューナ** 2902へ送信する。復間部2908は第二の EMMの復興を行 い、第二のEMM抽出部2909へ送信し、第二のEMM抽 出部2909は自分宛の第二のEMMを受信した場合に、限 る。分解部2903はチューナ2902及び復間部2903を介し

て、視聴すべきコンテンツを含むトランスポートストリ ームを受信し、第二のECMを限定受信モジュール2905 へ送信する。限定受信モジュール2905は第二のEMMを 受信した場合は、契約情報やKwなどを保持しておき、 第二のECMを受信した場合には、保持している契約情 個を用いて視聴料定を行い、視聴可能であれば第二のE CMに含まれているKsをデスクランプラ2906へ送信す る。デスクランブラ2906はKsをもとにコンテンツのデ 街部2907はコンテンツを出力する。 [0192]以上のようにCATV端末107を構成すれ ば、分配部2901が第二のEMMを分配して、復貨部2908 へ送信し、第二のEMM抽出部2909を介して限定受信モ ジュール2905へ送信するので、チューナ2902がコンテン ツを含むトランスポートストリームの周波数帯域を受信 している場合にでも、任意のタイミングで第二のEMM を受信することが可能となる。また、復興部2903とは別 に、第二の EMMを復讐するための復闘部2908を設けて いるので、コンチンツを含むトランスポートストリーム 10 Qと接続され、さらに専用級3205を介してCATV局10 の変調方式とは独立して任意の変調方式を採用すること ができる。例えば、コンテンツを含むトランスポートス トリームの変数方式が840AMであるとすると、第二 のEMMの変調方式はPSK、QPSK、FSK、その 他のQAMなど全く独立して変調を行うことが可能であ

[0183] (第8の実施の形態)図30はCATV局 105の内部構成の要部を示す間の一例である。

[0194] CのCATV用10対、公衆網3004を通じ て第二のEMMをCATV端末に送信しており、そのた 20 に送信するとともにスクランプラ230~Ksを送信す めの通信部3003を具備している。

【0195】 CのCATV周105の第二のKw管理部300 1は第二のKwを第二をEMM生成却3002へ送信し、第 一のFMM生成部3002は第二のEMMを生成して、通信 部3003へ送信し、通信部3003はCATV回収106とは別 の伝送路、例えば公衆網3004〜第二のEMMを送信す る。その他の構成は第7の実施の形態と同様であるの で、流用して説明する。

【0198】図31はCATV増末107の内部構成の要 部を示す図の一例である。

【0197】 CのCATV塩末10水は通信等3101を存し ており、CATV局105とCATV回線106及び公衆網30 OKで接続されている。CATV塩末107Kおいて、通信 部3101は公衆約3004から自分宛の第二のEMMを受信 し、限定受信モジュール3105へ送信する。限定受信モジ ュール310Sは、第二のEMMを受信すると、第二のKw 及び契約指揮を保持し、分離部1104から第二のE CMを 受信すると、保持している契約物報と比較して視聴判定 を行い、視聴可能と判定すると第二のECMに含まれて いるKsをデスクランプラ3106へ送信する。

[0198]以上のように、本実施の形態によれば、C ATV周105では、通信部3003が第二のEMMを公奈網3 004へ送出し、CATV蟾末107では、通信部3101が公衆 網3004から第二のEMMを受信し、限定受信モジュール 3105へ送信するようにしたので、CATV回収106上の コンテンツを含むトランスポートストリームに影響を与 えるととなく、第二のEMMを任意のタイミングで送信 することが可能となる。また、CATV回線106に第二 のEMMを伝送するための国波数容域がない場合でも第 二のEMMの送信が可能である。

[0199]なお、本実施の形態では公衆網3004を用い るとしたが、とれに限定するものではなく専用線や無線 など様々な伝送手段を利用することが可能である。 [0200] (第8の実施の形態) 図32は放送センタ 101の内部構成の要部を示す図の一例である。

[0201] この放送センタ101は、第二のECMを専 用級でCATV間に送信しており、そのための通信部12 04を具備している。

[0202] Cの通信部1204は、第二のECM生成部12 5と通信できるようになっている。第二のKw管理部320 1は第二のKwを第二のECM生成部3200に送信し、サ イマルクリプト制御部又OJはK s 生成部208より受信し たKsを第一のECM生成部204とともK第二のECM 生成部3202K送信する。 第二のE CM生成部202は受信 したKs及び第二のKwを結に第二をECMを生成し、 通信部3204へ送信し、通信部3204は専用線3205へ第二の EMMを送出する。サイマルクリプト制御部3203は第一 のECM生成都204より受信した第一のECMを多重部

Å. [0203] 図33はCATV周10%おける多重部304 の内部及び周辺の構成を示す間の一例である。 図33に 示すようにCATV局105は通信部3303を存しており、 通信部 1:03は専用線 3205を介して放送センタ 101K 接続 されている。CATV局105において、通信部3303は尊 用線3205から送られてくる第二のECMを受信し、共通 情報多重装置3301へ送信する。共通情報多重装置3301は 受信した第二のECMをコンテンツを含むトランスポー 30 トストリーAに多望して多頭装置3302へ送信し、多面装 置3302は第二のEMMをさらK多重して送信する。その 他、関示していない要素は第1の実施の形態と同様であ るので詳細は割金する。

【0204】以上のように構成される限定受信システム について、以下、動作を説明する。放送センタ101は衛 異国線102ペコンテンツ、第一のECM及び第一のEM Mを含むトランスポートストリームを送信し、通信部32 OAICよって第二のECMを専用線3205へ送信する。

【0205】CATV周105では、通信部3303が専用線3 40 20Sから第二のE CMを受信し、共通情報多鑑装置3301 が、街里回線102から受信したトランスポートストリー ムに、第二のE CMを多類して送信する。

【0206】以上のように、本実施の形態によれば、衛 星回線102上には、直接受信衛末104に不要である第二の ECMが存在しないので、直接受信填末104の製作動防 止につながり、さらに、衛星回線102上の伝送容量を増 加できるという効果が得られる。

[0207]また、図34は共通情報多重装置3301の動 作を説明する因であり、第二のECMを多重する方法と 50 しては、図34に示すように、第一のECMと第二のE

CMとを入れ替えて多重するという方法がある。共通情 報多重装置3301は1パケット以上のパッファを有してお り、トランスポートストリームをバッファに答えながら パケットの種類をチェックし顔次送出していく。また、 通信部3303から受信した第二のECMを保持するバッフ ァも1パケット以上有している。そして、第二のECM を保持している場合、トランスポートストリーム内に第 一のECMを検出すると、保持している第二のECMと 第一のECMとを入れ替えて送信する。 このようにすれ ば、トランスポートストリームの伝送速度を変更すると 10 【0214】CATV周103は第二のEMMK第二の根 となしに、第二のECMを多重することが可能となる。 また、この場合は、第一のECMだけではなくヌルパケ ットや第一のEMMと入れ替えて、第二のECMを多盒 するようにしても同様の効果が得られる。

【0208】また、第二のECMを保持していない場合 に、第一のECMを検出したときは、ヌルパケットと入 れ替えるようにしてもよい。このようにすれば、CAT V総末107亿不要な第一のECMをCATV回線106亿法 出することがなくなるので、CATV能末107の創作動 防止につながる。

[0209]なお、本実施の形態において、放送センタ 101の第二のK w管理部3201と、C A T V 時105の第二の Kw管理部307との間で第二のKwを共有する必要があ るが、その方法としては、専用線2005を利用する方法が ある。つまり、放送センタ101Kおいて、第二のKw管 **建部3201は通信部3204と接続されており、第二のKwを** 通信部3204を介して専用線3205へ送出する。また、CA TV周105Kおいて、第二のKw管理部307は通信部3303 に接続されており、専用線3205から遺信部3303を介して 05が双方向通信可能であるとすると、CATV局105か ら放送センタ101へ専用線3205を介して第二のKwを送 借する方法もある。また、との場合に、放送センタ101 に複数のCATV局105が接続されている場合は、ある 1つのCATV局105から放送センタ105に専用線3205を 介して第二のKwを送信し、放送センタ101がその他の CATV局105へ専用線3205を介して第二のKwを送信 する方法もある。また、ある1つのCATV局105から 放送センタ101及びその他のCATV局105へ専用線3205 を介して第二のKwを送信する方法もある。

【0210】また、専用標3205で第二のKwを送信する 際に、秘密観暗号方式や公開盟暗号方式を利用するよう にすれば、第二のKwの税理性を向上させることが可能 Ł43. '

[0211]なお、第二のKwの共有方法は、専用線32 05を用いた方法、第1の実施の形態で説明した記憶媒 体、衛星回線102及び公衆網を用いた方法の、いずれか の方法を組み合わせることが可能である。

[0212] (第10の実施の形態) 図35は製定受信 システムの全体構成を示す図の一例である。

[0213] Cのシステムは、CATV増末107の視聴 歴歴を収集する第一の視聴履歴収集センタ3501と、第二 の視時間度収集センタ3502とを備えている。CATV蟾 末107は、公衆職3503を用いて通信するための通信部350 4を有しており、第一の視聴履歴収集センタ3501及び第 二の視聴履歴収集センタ3502は公衆網3503を介して、C ATV端末107と接続されている。その他の構成は第1 の実施の形態と同様であるので、適用して以下、動作を

随層原収集センタ3502の電話番号を格納して送信し、C ATV総末107はその電話番号を保持しておく。放送セ ンタ101はコンテンフの内容に応じて、必要があれば期 二のECMに第一の視聴限歴収集センタ3501の電話番号 を格納して送信する。CATV端末107はPPVで運用 されるコンテンツを挑助した場合には、その視聴度度を 送信する必要があるが、本実施の形態においては図36 に示すフローチャートのように送信する。すなわち、 ステップ3601: 視點したコンテンツに対応する第二のE. 20 CMに第一の視聴履歴収集センタ3501の超話番号が格納 されているかを判定する。もし電話番号があった場合に

ステップ3502:第一の視聴騒歴収集センタ3501へ電話し て視聴理歴を送信する。また、ステップ3601において、 電話番号が無かった場合には、

ステップ3603: 予め第二のEMMで受信している第二の 視聴理歴収集センタ3502の電話番号を用いて電話して視

[0215]以上のように、本実施の形態によれば、第 第二のKwを受信するという方法がある。また専用線22 30 二のECMに格納されている電話番号を優先的に利用し て視聴履歴を送信するので、コンテンツの内容に応じ て、任意の場所で視聴程歴を収集することが可能とな

> [0218]なお、本実施の形態では、第二のEMMに 第二の視聴履歴収集センタ3502の電話番号を格納して送 儲するとしたが、CATV回線106が双方向通信可能で あり、CATV局105が視聴限歴を収集する場合には、 との気話番号は特に必要ではなく、電話番号を格納しな い場合には、図36のステップ3603において、CATV 40 回線106を利用して視聴履歴を送信するようにしてもよ

[0217] (第11の実施の形態) 図37は限定受信 システムの全体構成を示す図の一例である。

【0218】放送センタ3701Kは、第二のEMMを送出 する1つ以上の第一のCATV局3703と、第NのEMM を送出する1つ以上の第二のCATV局3706が接続さ れ、第一のCATV局3703にはCATV回線3704を介し て1つ以上の第一のCATV備末3705が接続され、第二 のCATV見3706にはCATV回線3707を介して1つ以 50 上の第二のCATV境末3708が接続されている。直接受 信憶末3702は衛星回線102を介して放送センタ3701K接 [0219] 図38は放送センタ3701の内部構成の要部

を示す図の一例である。 [0220]放送センタ3701は、図2において説明した

放送センタ101の構成に、さらに節NのK w管理部3807 と第NのECM生成部3808とを有しており、第NのKw 管理部3807は第NのKwを集NのECM生成部3808へ送 **催し、サイマルクリプト制御部3809はKsを第一のEC** M生成部3808に送信する。 第NのECM生成部3808は受 信した類NのKw及びKsを基に、類NのECMを生成 しサイマルクリプト制御部3809へ送信する。第一のEC M生成部3804、第二のECM生成部3806もそれぞれ第一 のECM及び第二のECMを生成しサイマルクリプト劇 御部3809へ送信し、サイマルクリプト制御部3809は第一 のECM、第二のECM及び第NのECMを多重部3811 へ送信し、KSをスクランプラ3812へ送信する。その他 の構成要素は第1の実施の形態で説明したものに対応す るので、説明は割変する。

[0221] 図39は第二のCATV局の内部構成の姿 部を示す図である。

[0222]第二のCATV周3709は第NのKw管理部 3907及び築NのEMM生成部3908を存しており、その他 の構成要素は図3で示した要素に対応するものとする。 【0223】第NのKw管理部3907は第NのKwを第N のEMM生成部3908へ送信し、集NのEMM生成部3908 は抑NのKwを括に抑NのEMMを生成して、多意部39 OAへ送信する。 そしてコンテンツを含むトランスポート ストリームK類NのEMMを多重して、CATV回提37 30 やCATV回搬は特Kそれに限定されるものではなく、 の水送出する。

[0224]第一のCATV周の内部構成は図3で説明 した構成と同様とし、第二のEMMを生成してコンテン ツを含むトランスポートストリームに第二のEMMを多 重して、CATV回録3704に送出する。

【0225】以上の構成よりなる限定受信システムにつ いて以下、動作を説明する。

【0226】放送センタ3700はコンテンツ、第一のEC M、第一のEMM、第二のECM及び第NのECMを始 風回線102へ送信し、第一のCATV周370%はCATV 40 [0238]また、センク鉄磁がCATV線末用のEC 回収3704ヘコンテンツを含むトランスポートストリーム に第二のEMMを多重して送信するものとし、第二のC ATV周370はCATV回旋3707へコンテンツを含むト ランスポートストリームに抑NのEMMを多重して送信 するものとする。第一のCATV端末3705は第二のEC M及び第二のEMMを用いて視聴判定を行い、第二のC ATV塩末3706は排NのECM及び第NのEMMを用い て視聴判定を行う。直接受信備末3702は第一のECM及 び第一のEMMを用いて視聴判定を行う。

送センタ3700から第一のECMの他に、第二のECM及 び第NのECMを送信し、第一のCATV局370%は第二 のEMMを送信し、第二のCATV局3706は第二のEM Mを送信するようにしたので、各CATV局はそれぞれ 独立して限定受信の運用を行うことができるという効果 が組られる。

[0228] このようにすれば、さらに、複数のECM を放送センタ3701から送信し、各CATV局では自局の 運用に適したECMを利用して概定受信を行うことが可 M生成部380A、第二のECM生成部3806及び第NのEC 10 能となり、より柔軟に独立して運用を行うことが可能と

> [0229]なお、各Kwの共有方法としては別の実施 形態で説明した、記憶媒体、衛星回顧100、公衆網、さ ちに、放送センタ3701とCATV刷を接続する専用線な どを使用する方法が利用できる。なお、この場合には、 例えば第二のKwを共有する場合Kは、第二のKwを利 用しているCATV同にのみ送信するようにしてもよ く、その他の各Kwについても同様であり、必要となる CATV間にのみ送信するようにしてもよい。

20 【0230】なお、全ての実施の形態において説明した 図は全て要部のみを記述しており、本発明に必要のない と思われる様式要素は割愛している。

【0231】また、全ての実施の形態は必要に応じて根 み合わせて利用することが可能であることはいうまでも

[0232]また、全ての実施の形態において送信する トランスポートストリームは1つではなく、複数存在す

【0233】また、全ての実施の形態における衛星回線 CATV回線、衛星回線、専用線、無線、公衆網など様 4な伝送路の適用が可能である。

[0234]

[発明の効果]以上の説明から明らかなように、本発明 の限定を借システムは、次のような効果を有している。 [0235] CATV局は、CATV端末装置に対し

て、センタ装置からのコンテンツを簡単な構成で提供で 8、低コスト化が図れるとともに、CATV局独自の根 定受俗を行うことができる。

Mを専用線でCATV局に伝えるシステムでは、直接受 保造末に不要な ECMが衛星回線から除かれるので、直 接受保備末の誤動作防止につながる。

[0237]また、CATV刷が、受信したCATV線 末用のECMを一定間隔で繰り返し送出するシステムで は、その分、衛星回線での伝送容量をコンテンツなどの 伝送に振り向けることが可能になり、コンテンツの更な る高面質化や、多チャンネル化といった効果が得られ

[0227]以上のように、本典站の形態によれば、放 50 [0238]また、CATV健末用ECMと直接受信息

末用ECMとを異なる暗号化方式で暗号化することによ り、CATV端末及び直接受信端末に対する限定受信を 独立して行うことが可能となり、一方の暗号化方式が破 られた場合にも、もう一方の限定受信には影響を及ぼす ととがないという効果が得られる。

[0239]また、CATV結末用ECMと直接受信益 末用ECMとのアクセス料定領域の構成を別々にするこ とにより、CATV協未及び直接受信端末に対する限定 受信を独立して行うことが可能となり、一方のアクセス 料定領域の構成が見破られて改竄された場合でも、もう 10 【関7】本発明の第1の実施の形態におけるECMの基 一方の限定受信には影響を及ぼすことがないという効果

[0240]また、CATV局がCATV境末用ECM にアクセス料定領域を追加し、これを第三のワーク鍵で 暗号化することにより、CATV境末に対する限定受信 をさらに独立して行うことが可能となるとともに、CA TV始末用ECMの秘密性を確保できるという効果が得

[0241]また、CATV局が、受信ストリームから 直接受信编末用のECMやEMMを取り除き、あるい 20 【図12】本発明の第1の実施の形態における契約情報 は、CATV臨末用のECMやEMMに入れ替えて中継 することにより、CATV回線に送出する情報の伝送容 量を増加できるという効果が得られる。

[0242]また、CATV局が、コンテンウを含む情 報を中継する周波数番城とは別の周波数帯域でCATV 始末用EMMを伝送することにより、コンテンツを含む 情報の伝送容量に影響を及ぼすことなく、任意の伝送容 量でCATV線末用EMMを伝送できるという効果が得 Sh5.

組を示す番組属性をCATV局が設定できるようにする ことにより、CATV縮末に対する限定受信を独立して 行うことができるという効果が得られる。

[0244]また、本発明のシステムでは、センタ装置 とCATV局との間でCATV増末用のワーク機を簡単 で確実に共有できるという効果が得られる。

【0245】また、CATV局が主体的にCATV端末 用のワーク鍵の変更を行うことができるという効果が得

[0246]また、協木装置の視聴理歴を任意の視聴機 40 [図22]本発明の第5の実施の形態における共通情報 歴収集先で収集することができるという効果が得られ

[0247]なお、ことではCATV間に特化して説明 したが、本発明は、他の中醛装置に対しても適用が可能 であり、その場合にも、同様の効果を得ることができ

【図面の簡単な仮明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における限定受信シ ステムの全体構成図。

の内部機成図. 【図3】本発明の第1の実施の形態におけるCATV局 の内部機能図

【図4】本発明の第1の実施の形態における直接受信益 朱の内部構成図.

【図5】本発明の第1の実施の形態におけるCATV値 末の内部構成圏、

【図8】本発明の第1の実施の形態におけるEMMの基 本權成図、

太松成页 【図8】本発明の第1の実施の影響における限定受信を

ジュールの動作を示す図。 【図8】本発明の第1の実施の影響における視聴判定テ ィアピットの構成図、

【図10】本発明の第1の実施の形態における契約情報 ティアピットの構成図。

【図11】本発明の第1の実施の形態における視聴判定 ピットマップの構成図、

ピットマップの構成図、 【図13】本発明の第2の実施の形態における多重部の

【図14】MPEG2トランスポートストリームパケッ

トのヘッダ部の要部を示す図、 [図15] 本発明の類2の実施の形態におけるECMの

其太機成例 【図16】本発明の第3の実施の形態における多瓜部の

内部模式图 [0243]また、ティア番組またはペイパーピュー番 30 [図17]本発明の第3の実施の形態におけるEMMの

其太操成团 【図18】本発明の第3の実施の影態における多重装置

の前作を示す図。 【図19】本発明の第4の実施の形態における多重部の 内部排成员

【図20】本発明の第4の実施の影響における個別情報 多食装置の動作を示す図。 【図21】本発明の第5の実施の形態における多重部の

多面装置の動作を示す図、 【図23】本発明の第5の英雄の形態における第二のE

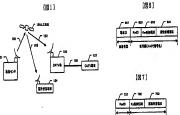
CMの様成図、 【図24】本発明の第8の実施の影態における第二のE CMの構成図.

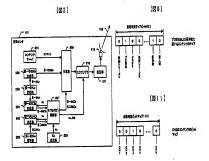
【図25】本発明の第8の実施の形態における第二のE CMの様成図、

【図28】本発明の第8の実施の形態における第二のE MMの構成図、

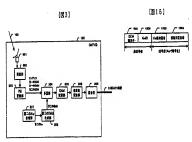
【図2】本発明の第1の実施の形態における放送センタ 50 【図27】本発明の第7の実施の形態におけるCATV

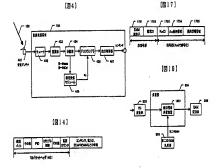
*205、3202、3806 第二のECM生成部 所の内部構成図. 206、2201、3805 第二のK w管理部 【図28】本発明の第7の実施の形態におけるCATV 207、3203、3809 サイマルクリプト制御部 同数上のほ被数帯域を示す図、 【図28】本発明の第7の実施の形態におけるCATV 303、2703、3903 PS I 変換部 304, 3904 多葉部 過末の内部構成図、 【図30】本発明の第8の実施の形態におけるCATV 305, 2704, 3905 QAM交換部 306, 2705, 3906 周波数変換部 馬の内部構成図、 307, 2706, 3001, 第二のK w管理部 [図31]本発明の第8の実施の形態におけるCATV 308, 2707, 3002 第二のEMM生成部 増末の内部機は周 【図32】本発明の須8の実施の形態における放送セン 10 404, 504, 2904, 3104 分離部 405、505、2905、3105 限定受信モジュール タの内部様収図、 【図33】本発明の第8の実施の形態におけるCATV 1301 共通情報除去装置 1302、1602、2102、3302 多重装置 局の多盤部の内部及び周辺の構成図、 1501 ECM識別子 【図34】本発明の第8の実施の形態における共通情報 1601 個別情報除去装置 多点装置の動作を示す図。 1701 EMM期期子 【図35】本発明の第10の英能の形態における限定受 1901 個別情報多重装置 僧システムの全体構成図、 2101、3301 共通情報多重装置 【図36】本発明の第10の実施の形態におけるCAT 2301 番組同性 V絵末の動作を示す図、 【図37】本発明の第11の契約の形態における程定受 20 2710 変調部 2708 周被数变换部 信システムの全体構成図、 【図38】本発明の第11の実施の形態における放送セ 2901 分配部 2909 第二のEMM抽出部 ンタの内部構成図. 3003 通信部 【図39】本発明の第11の実施の形態における第二の non 通信部 CATV局の内部構成器、 3204 通信部 【図40】従来のバススルー方式を説明する図、 3303 通信部 [図41] 従来のサイマルクリプト方式を説明する図で 3501 第一の視聴履歴収集センタ 85. 3502 第二の視聴履歴収集センタ 【符号の説明】 30 3703 第一のCATV局 101 3701 放送センタ 104、3702 直接受信编末 3705 第一のCATV協末 3706 第二のCATV局 105 CATV刷 3708 第二のCATV協末 107 CATV编末 202、3803 第一のEMM生成部 3907 類NのK w管理部 3908 算NのEMM生成却 204、3804 第一のECM生成部 (図8) (図1)



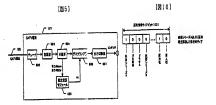


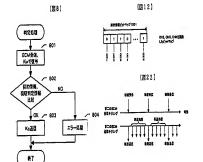
(24)

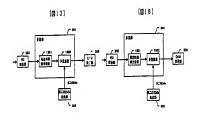


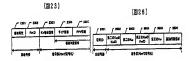


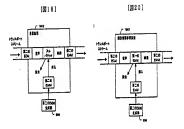


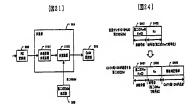


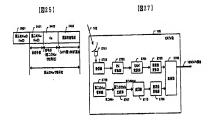






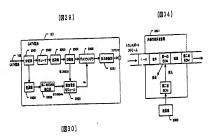


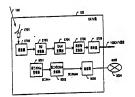


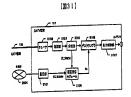


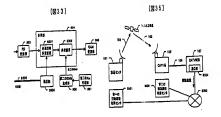


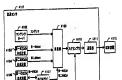
[図41]











フロントページの統含

(72)発明者 提井 厚典 大阪府門其市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内

(72) 発明者 内藤 康文 大阪府門真市大字門真100番地 松下電器 産業株式会社内 (72)発明者 後藤 吉正 大阪府門真市大学門真100番地 松下葛暮 産業林式会社内

F ターム (84年) 90.064 CA14 CR01 CC01 CC04 531.04 AA01 AA16 BA02 BA03 EA04 EA06 EA17 3A03 NA03 PA04 PA06